

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710128270.0

[51] Int. Cl.

H04Q 7/32 (2006.01)

H04Q 7/38 (2006.01)

G01S 5/02 (2006.01)

G06F 17/30 (2006.01)

[43] 公开日 2008年4月23日

[11] 公开号 CN 101166326A

[22] 申请日 2007.3.29

[21] 申请号 200710128270.0

[30] 优先权

[32] 2006.3.31 [33] US [31] 60/788,458

[32] 2006.7.7 [33] EP [31] 06116846.4

[71] 申请人 捷讯研究有限公司

地址 加拿大安大略省沃特卢市

[72] 发明人 罗纳德·安东尼·迪克

尼古拉斯·布赖森·威尔逊

杰西·约瑟夫·博德里奥

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 王 玮

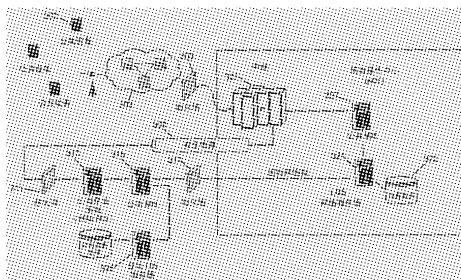
权利要求书6页 说明书29页 附图13页

[54] 发明名称

用于关联绘图功能与移动通信设备的联系人列表中的信息的方法和装置

[57] 摘要

在一个图示的技术示例中，一种在移动通信设备的联系人列表中提供绘图功能的方法，包括：在移动通信设备中提供联系人列表管理器功能，用于管理联系人本或列表中的多个联系人；通过该移动通信设备的用户接口，确定为联系人列表中的联系人定位的用户输入请求；以及响应于该用户输入请求，执行下面进一步的确定所选联系人的一个或多个地址域中的位置的地址的操作；以该地址为输入，通过网络向地址地理编码服务器发送位置坐标请求；通过该无线网络，接收响应于该位置坐标请求的位置的纬度和经度的坐标；以及基于该位置的地图绘制数据，使得对应于所选联系人的位置的地图在移动设备的显示器上可视化显示，该位置对应于通过该无线网络接收的响应于该位置的地图数据请求的纬度和经度坐标。



1、一种在适于在无线网络（104）中操作的移动通信设备（202）的联系人列表中提供绘图功能的方法，该方法包括：

在该移动通信设备（202）中提供联系人列表管理器功能，用于管理该列表的多个联系人；

通过该移动通信设备（202）的用户接口（232, 222），识别绘制该列表的所选联系人（800）的位置地图的用户输入请求；

响应于该用户输入请求：

识别所选联系人（800）的一个或多个地址字段中的位置的地址（806）；

通过该无线网络（104）发送以该地址（806）为输入的位置坐标请求；

通过该无线网络（104），接收响应于该位置坐标请求的该位置的经度和纬度坐标；以及

根据通过该无线网络（104）接收的响应于该位置的地图数据请求的经度和纬度坐标，使得对应于该所选联系人（800）的位置的地图（1410）被绘制于该移动通信设备（202）的显示器（222）上。

2、权利要求 1 的方法，其中对于该位置的地图（1410）的地图绘制数据一直被缓存并维护于该移动通信设备（202）的存储器中。

3、权利要求 1 的方法，进一步包括：

通过用户接口（232, 222），识别所选的联系人（800）的用户输入选择；

响应于对所选联系人（800）的用户输入选择，使得功能（1008）菜单（1004）被可视化显示在显示器（222）上，该功能（1008）菜单（1004）包括对于所选联系人（800）的绘图功能（1006）；以及

其中识别用户输入请求的操作包括识别绘图功能（1006）的选择。

4、权利要求 1 的方法，进一步包括：

通过用户接口(232, 222), 识别所选的联系人(800)的地址(806)的用户输入选择;

响应于对所选地址(806)的用户输入选择, 使得功能(1008)菜单(1004)被可视化显示在显示器(222)上, 该功能(1008)菜单(1004)包括对于所选地址(806)的绘图功能(1006); 以及

其中识别用户输入请求的操作包括识别绘图功能(1006)的选择。

5、权利要求1的方法, 进一步包括:

通过用户接口(232, 222), 识别所选联系人(800)的用户输入选择;

响应于对所选联系人(800)的用户输入请求, 使得功能(1008)菜单(1004)被可视化显示在显示器(222)上, 该功能(1008)菜单(1004)包括对于所选联系人的第一地址和第二地址的绘图功能(1006); 以及

其中识别用户输入请求的操作包括识别对于第一地址和第二地址中的一个的绘图功能(1006)的选择。

6、权利要求1的方法, 其中该无线通信设备(202)适于操作于无线网络(104)中以进行无线电话通信, 并且其中每个联系人具有对于电话号码的至少一个电话号码字段; 该方法进一步包括:

通过用户接口(232, 222), 识别联系人的电话号码(804)的用户输入选择; 以发出电话呼叫; 以及

响应于该用户输入选择, 使得通过无线网络(104)发起对于该电话号码的电话呼叫(804)。

7、权利要求1的方法, 进一步包括:

避免存储与所选联系人相关联的经度和纬度坐标。

8、权利要求1的方法, 其中使得对应于所选联系人(800)的位置的地图(1410)被可视化显示于显示器(222)上的操作进一步包括:

通过无线网络(104), 发送以该位置的经度和纬度坐标为输入的地图数据的请求;

响应于该地图数据的请求, 通过无线网络(104)接收对应于该位置的地图绘制数据; 以及

根据响应于该地图数据请求的接收的地图绘制数据，使得地图（1410）被绘制于显示器（222）上。

9、权利要求1的方法，其中发送以该地址（806）为输入的位置坐标请求的操作进一步包括发送该请求到地址地理编码服务器，该地址地理编码服务器不同于提供地图绘制数据的地图服务器。

10、权利要求1的方法，其中联系人列表是以下之一的一部分：
具有多个地址本联系人的地址本或列表；
具有多个电话号码的电话本或列表；
具有多个电子邮件地址的电子邮件地址本或列表；以及
用户身份模块 SIM 或 USIM 本。

11、权利要求1的方法，其中该方法被实现于计算机程序产品中，它包括计算机可读介质和存储于该计算机可读介质中的计算机指令，这些指令被移动通信设备（202）的一个或多个处理器执行。

12、一种具有用于管理联系人列表中的多个联系人的联系人列表管理器功能的移动通信设备（202），该移动通信设备（202）包括：
无线收发器（211），适于与无线网络（104）通信；
一个或多个耦合到该无线收发器（211）的处理器（238）；
包括可视化显示器（222）的用户接口（232, 222）；
该一个或多个处理器（238）适于：

通过该移动通信设备（202）的用户接口（232, 222），
识别绘制该列表的所选联系人（800）的位置地图的用户输入请求；

响应于该用户输入请求：

识别所选联系人（800）的一个或多个地址字段中的位置的地址（806）；

通过该无线网络（104），发送以该地址（806）为输入的位置坐标请求；

通过该无线网络（104），接收响应于该位置坐标请求的该位置的经度和纬度坐标；以及

根据通过该无线网络（104）经由无线收发器（211）

接收的响应于该位置的地图数据请求的经度和纬度坐标，使得对应于该所选联系人（800）的位置的地图（1410）被绘制于该移动通信设备（202）的显示器（222）上。

13、权利要求 12 的移动通信设备（202），其中对于该位置的地图（1410）的地图绘制数据一直被缓存并维护于该移动通信设备（202）的存储器中。

14、权利要求 12 的移动通信设备（202），其中一个或多个处理器（238）进一步适于：

通过用户接口（232, 222），识别所选的联系人（800）的用户输入选择；

响应于对所选联系人（800）的用户输入选择，使得功能（1008）菜单（1004）被可视化显示在显示器（222）上，该功能（1008）菜单（1004）包括对于所选联系人（800）的绘图功能（1006）；以及

其中识别用户输入请求的操作包括识别绘图功能（1006）的选择。

15、权利要求 12 的移动通信设备（202），其中一个或多个处理器（238）进一步适于：

通过用户接口（232, 222），识别所选的联系人（800）的地址（806）的用户输入选择；

响应于对所选地址（806）的用户输入选择，使得功能（1008）菜单（1004）被可视化显示在显示器（222）上，该功能（1008）菜单（1004）包括对于所选地址（806）的绘图功能（1006）；以及

其中识别用户输入请求的操作包括识别绘图功能（1006）的选择。

16、权利要求 12 的移动通信设备（202），其中一个或多个处理器（238）进一步适于：

通过用户接口（232, 222），识别所选联系人（800）的用户输入选择；

响应于对所选联系人（800）的用户输入请求，使得功能（1008）菜单（1004）被可视化显示在显示器（222）上，该功能（1008）菜单（1004）包括对于所选联系人的第一地址和第二地址的绘图功能（1006）；以及

其中识别用户输入请求的操作包括识别对于第一地址和第二地址中的一个的绘图功能（1006）的选择。

17、权利要求 12 的移动通信设备（202），其中该无线通信设备（202）适于操作于无线网络（104）中以进行无线电话通信，并且其中每个联系人具有对于电话号码的至少一个电话号码字段；并且一个或多个处理器（238）进一步适于：

通过用户接口（232, 222）识别联系人的电话号码（804）的用户输入选择，以发出电话呼叫；以及

响应于该用户输入选择，使得通过无线网络（104）发起对于该电话号码的电话呼叫（804）。

18、权利要求 12 的移动通信设备（202），其中该无线通信设备（202）适于操作于无线网络（104）中以进行无线电话通信，并且其中每个联系人具有对于电话号码的至少一个电话号码字段；并且一个或多个处理器（238）进一步适于：

通过用户接口（232, 222）识别联系人的电子邮件地址（810）的用户输入选择，以发送电子邮件消息；以及

响应于该用户输入选择，插入该电子邮件地址（810），作为该电子邮件消息的目的地址。

19、权利要求 12 的移动通信设备（202），其中发送以该地址（806）为输入的位置坐标请求的操作进一步包括发送该请求到地址地理编码服务器，该地址地理编码服务器不同于提供地图绘制数据的地图服务器。

20、权利要求 12 的移动通信设备（202），其中一个或多个处理器（238）进一步适于使得该地图被可视化绘制，通过：

通过该无线收发器（211），向该无线网络（104）发送以该位置的经度和纬度坐标为输入的地图数据请求；

通过该无线收发器（211），从该无线网络（104）接收响应于该地图数据请求的对应于该位置的地图绘制数据；以及

根据该地图绘制数据，使得对应于该位置的地图被可视化显示在可视化显示器（222）上。

21、权利要求 12 的移动通信设备 (202)，其中联系人列表是以下之一的一部分：

具有多个地址本联系人的地址本或列表；

具有多个电话号码的电话本或列表；

具有多个电子邮件地址的电子邮件地址本或列表；以及
用户身份模块 SIM 或 USIM 本。

用于关联绘图功能与移动通信设备的 联系人列表中的信息的方法和装置

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2006 年 7 月 7 日提交到欧洲专利局的相同名称的第 06116846.4 号欧洲专利申请的优先权，该申请进一步要求于 2006 年 3 月 31 日提交的相同名称的第 60/788,458 号、代理案卷号为 0108-0324/US 的美国临时专利申请，本申请还要求于 2006 年 3 月 31 日提交的名为“Method And System For Distribution Of Map Content To Mobile Communication Devices”的第 60/787,541 号、代理案卷号为 P1579US00（还有 RIM 30176-ID）、第一发明人为 Eric Johnson 的美国临时专利申请。

技术领域

本发明一般的涉及适于在无线网络中运行的移动通信设备中使用的绘图功能和技术。

背景技术

移动通信设备可以提供联系人管理器功能，用于为终端用户管理联系人列表中的多个联系人。联系人管理器功能可以是地址本管理器功能，例如，多个联系人的每一个联系人都包括名字和相关的联系信息，诸如地址、一个或多个电话号码、以及电子邮件地址。一些联系人信息，诸如电话号码和电子邮件地址，可以由终端用户在从移动通信设备启动通信时使用。

另外，移动通信设备还提供绘图功能，用于提供地理位置的可视化显示的地图。然而，并不知道可以将移动通信设备中的这样的联系人管理器功能和绘图功能集成起来。

相应的，需要一种方法和装置，以将绘图功能和与联系人列表功能和信息相关的信息关联起来，特别是在运行于无线通信网络中的移动通信设备中。

发明内容

在本发明的图示的技术示例中，一种将绘图功能关联入移动通信设备的联系人列表的方法包括在移动通信设备中提供联系人列表管理器功能，用于管理联系人本或列表中的多个联系人；通过该移动通信设备的用户接口，确定为联系人列表中的联系人定位的用户输入请求；以及响应于该用户输入请求，执行下面进一步的确定所选联系人的一个或多个地址字段中的位置的地址的操作；以该地址为输入，通过网络向地址地理编码服务器发送位置坐标请求；通过该无线网络，接收响应于该位置坐标请求的位置的纬度和经度的坐标；以及基于该位置的地图绘制数据，使得对应于所选联系人的位置的地图在移动设备的显示器上可视化显示，该位置对应于通过该无线网络接收的响应于该位置的地图数据请求的纬度和经度坐标。

附图说明

下面将结合附图对本发明的实施例进行的详细描述，其中：

图 1 是一个框图，图示了移动通信设备的相关部件和通信系统的无线网络；

图 2 是图 1 的优选移动通信设备的更详细的图，例如移动台；

图 3A 是网络部件的系统图，该网络部件提供了图 1 和 2 的移动通信设备中的绘图功能；

图 3B 图示了移动通信设备和地图服务器之间的消息交互，用于根据图 3A 的系统将地图内容下载到该移动通信设备；

图 3C 示出了根据典型实施例的地图数据结构；

图 4 图示了移动通信设备的用户接口；

图 5 图示了可以位于移动通信设备中的各种软件应用程序；

图 6 和 7 图示了移动通信设备的定位轮；

图 8 图示了可以显示于移动通信设备的显示器上的信息，该信息是移动通信设备的地址本的地址本联系人，该移动通信设备包括多个地址本联系人；

图 9 是关联绘图功能和地址本中的信息的方法流程图，该地址本是一种可被提供的特定类型的联系人本；

图 10-14 图示了在显示器上显示的信息，按照图 9 的流程图中概述的事件序列的顺序；以及

图 15 是关联绘图功能和地址本的信息的另一方法流程图。

具体实施方式

在本发明的图示的技术示例中，一种将绘图功能关联入移动通信设备的联系人列表的方法包括在移动通信设备中提供联系人列表管理器功能，用于管理联系人本或列表中的多个联系人；通过该移动通信设备的用户接口，确定为联系人列表中的联系人定位的用户输入请求；以及响应于该用户输入请求，执行下面进一步的确定所选联系人的一个或多个地址字段中的位置的地址的操作；以该地址为输入，通过网络向地址地理编码服务器发送位置坐标请求；通过该无线网络，接收响应于该位置坐标请求的位置的纬度和经度的坐标；以及基于该位置的地图绘制数据，使得对应于所选联系人的位置的地图在移动设备的显示器上可视化显示，该位置对应于通过该无线网络接收的响应于该位置的地图数据请求的纬度和经度坐标。

图 1 是通信系统 100 的框图，该系统包括通过无线网络 104 进行通信的移动台 102（一种无线或移动通信设备）。移动台 102 优选地包括显示器 112、键盘 114、以及也许一个或多个辅助用户接口（UI）116，每个接口耦合到控制器 106。控制器 106 还耦合到射频（RF）收发器电路 108 和天线 110。通常，控制器 106 作为中央处理单元（CPU），它运行存储部件中的操作系统软件（未示出）。控制器 106 通常会控制移动台 102 的全部操作，而于通信功能相关的信号处理操作通常在 RF 收发器电路 108 中执行。控制器 106 连接到设备显示器 112，以显示接收到的信息、存储的信息、用户输入等等。键盘 114 可以是电话类

型键盘或者全字母数字式键盘，它通常被用于输入用于在移动台 102 中存储的数据、用于传送到网络 104 的信息、用于拨打电话呼叫的电话号码、要在移动台 102 上执行的命令、以及可能的其他的或不同的用户输入。

移动台 102 在无线链路上通过天线 110 向网络 104 发送通信信号并从网络 104 接收通信信号。RF 收发器电路 108 执行与站 118 和 BSC 120 的收发器类似的功能，例如包括调制/解调以及可能的编码/解码和加密/解密。还可以预期该 RF 收发器电路 108 可以执行除了由 BSC 120 执行的功能之外的某些功能。本领域熟练技术人员很清楚，RF 收发器电路 108 可以适于特别的无线网络，或者移动台 102 运行在其中进行操作的网络。

移动台 102 包括电池接口 134，用于接收一个或多个可充电电池 132。电池 132 向移动台 102 中的电路提供电量，并且电池接口 134 为电池 132 提供机械的和电子的连接。电池接口 134 耦合到调节器 136，它调节到该设备的电量。当移动台 102 是完全可操作的，RF 收发器电路 108 的 RF 发送器通常被锁上，或者只有当它要向网络发送时才被打开，否则被关闭以节约资源。相似的，RF 收发器电路 108 的 RF 接收器通常被周期性地关闭以节约电量，直到在指定的时间周期内需要接收信号或信息才打开。

移动台 102 使用用户标识模块 (SIM) 140 来操作，该接口在 SIM 接口 142 上被连接到或者插入到移动台 102 中。SIM 140 是一种传统的“智能卡”，用来标识移动台 102 的终端用户（或订户），并使该设备被个人化，以区别其他设备。没有 SIM 140，移动台终端不能完全通过无线网络 104 来操作。通过将 SIM 140 插入移动台 102，终端用户可以访问任意的和所有的他/她定制的服务。SIM 140 通常包括处理器和用户存储信息的存储器。由于 SIM 140 耦合到 SIM 接口 142，它被通过通信线 144 耦合到控制器 106。为了标识该订户，SIM 140 包含一些用户参数，诸如国际移动订户标识 (IMSI)。使用 SIM 140 的好处是终端用户不必被绑定到任何单独的物理移动台。SIM 140 还可以存储移动台的附加用户信息，包括数据本（或日历）信息和最近呼叫信

息。

移动台 102 可以包括单独单元，诸如数据通信设备、蜂窝电话、全球定位系统（GPS）单元、具有数据和语音通信能力的多功能通信设备、能够无线通信的个人数字助理（PDA）、或者包括因特网调制解调器的计算机。可替代的，移动台 102 可以是多模块单元，包括多个分离的部件，包括但不限于连接到无线调制解调器的计算机或其他设备。特别的，例如，在图 1 的移动台框图中，RF 收发器电路 108 和天线 110 可以作为无线电调制解调器单元，它可以被插入到膝上电脑的端口中。在这种情况下，膝上电脑会包括显示器 112、键盘 114、一个或多个辅助 UI 116、以及作为电脑的 CPU 的控制器 106。还希望通常不具备无线通信能力的计算机或其他设备还可以适于连接到单独单元设备的无线收发器电路 108 和天线 110，诸如上述的设备，并有效地对它们进行控制。这样的移动台 102 相对于图 2 的移动台 402 具有更特别的实现方式，如之后将描述的。

移动台 102 在无线网络 104 中并通过该网络通信。无线网络 104 可以是蜂窝通信网络。在图 1 的实施例中，无线网络 104 是根据全球移动通信系统（GSM）和通用分组无线业务（GPRS）技术而配置的。尽管无线网络 104 在这里被描述为 GSM/GPRS 类型的网络，还可以利用任何适当的技术，诸如码分多址（CDMA）、宽带 CDMA（WCDMA）、2G、3G 或者基于通用移动通信系统（UMTS）的技术。在这个实施例中，该 GSM/GPRS 无线网络 104 包括具有相关塔站 118 的基站控制器（BSC）120、移动交换中心（MSC）122、归属位置寄存器（HLR）132、服务通用分组无线业务（GPRS）支持节点（SGSN）126、以及网关 GPRS 支持节点（GGSN）128。MSC 122 耦合到 BS 120 和路上通讯线网络，诸如公共交换电话网（PSTN）124。SGSN 126 耦合到 BSC 120 和 GGSN 128，它还耦合到公共或专用数据网络 130（诸如 Internet）。HLR 132 耦合到 MSC 122、SGSN 126、和 GGSN 128。

站 118 是固定的收发器站，并且站 118 和 BSC 120 可以指收发器设备。该收发器设备为特定的称为“小区”的覆盖区域提供无线网络覆盖。该收发器设备通过站 118 向它的小区内的移动台传送通信信号

并从移动台接收通信信号。该收发器设备通常根据特别的、通常是预定的通信协议和参数、在它的控制器的控制下，对要发送到移动台的信号执行诸如调制和可能的编码和/或加密的功能。如果必要的，收发器设备相似地解调和可能地解码和解密从它的小区内的移动台 102 接收的任何通信信号。在不同网络之间的通信协议和参数可以是不同的。例如，网络可以采用与其他网络不同的调制策略并在不同的频率操作。

图 1 的通信系统 100 中示出的无线链路表示一个或多个不同的信道，通常是不同的射频 (RF) 信道，以及在无线网络 104 和移动台 102 之间使用的相关协议。RF 信道是必须节约的有限资源，通常是由于整个带宽的限制以及移动台 102 的有限的电池电量。本领域熟练技术人员会理解在实际操作中的无线网络包括数百个小区，每个小区由一个站 118 来服务（即，或者站区段），这依赖于期望的网络的整个覆盖范围。所有相关的部件可以由多个网络控制器控制的多个交换机和路由器（未示出）来连接。

对于向网络操作者注册的所有移动台 102，永久数据（诸如移动台 102 的用户简档）以及临时数据（诸如移动台 102 的当前位置）被存储于 HLR 132 中。当存在向移动台 102 的语音呼叫时，查询 HLR 132 以确定移动台 102 的当前位置。MSC 122 的拜访位置寄存器 (VLR) 负责一组位置区域并存储那些当前位于其负责区域中的移动台的数据。这包括部分从 HLR 132 传送到 VLR 的永久移动台数据，以获得更快的访问。然而，MSC 122 的 VLR 还可以分配并存储本地数据，诸如临时认证。可选的，MSC 122 的 VLR 可以被增强以支持 GPRS 与非 GPRS 业务和功能（例如寻呼电路交换呼叫，它可以通过 SGSN 126、并结合 GPRS 和非 GPRS 位置更新来更有效地执行）的更有效的协调。

服务 GPRS 支持节点 (SGSN) 126 与 MSC 122 处于相同的体系等级上，并跟踪移动台的单独位置。SGSN 126 还执行安全性功能和访问控制。网关 GPRS 支持节点 (GGSN) 128 提供与外部分组交换网络的交互，并通过基于 IP 的 GPRS 骨干网与 SGSN (诸如 SGSN 126) 连接。SGSN 126 根据在现有的 GSM 中的相同的算法、密钥和标准来执行校验和密码设置程序。在传统的操作中，可以由移动台 102 自动执行小区选择，或

者由收发器设备命令移动台 102 来选择特定小区。当移动台 102 重新选择了另一个小区或者一组小区时，即通常所说的路由区域，它通知无线网络 104。

为了接入 GPRS 业务，移动台 102 通过执行所说的 GPRS “附加”来让无线网络 104 知道它的存在。这个操作在移动台 102 和 SGSN 126 之间建立了一条逻辑链路，并使得移动台 102 能够例如接收通过 SGSN 的页、输入 GPRS 数据的通知、或者 GPRS 上的 SMS 消息。为了发送并接收 GPRS 数据，移动台 102 帮助激活它想使用的分组数据地址。该操作使移动台 102 被 GGSN 128 获知；从而可以开始与外部数据网络的互动。可以使用例如包封和隧道来在移动台 102 和外部数据网络之间透明地传送用户数据。数据分组被装配以 GPRS 特定的协议信息，并在移动台 102 和 GGSN 128 之间被传送。

本领域的熟练技术人员会理解，无线网络可以连接到其他系统，可能包括图 1 中没有明显显示出的其他网络。网络通常会以保持运行为基础，来传送很少的某种寻呼和系统信息，即使没有实际的分组数据交换。尽管该网络包括许多部分，所有这些部分都一起工作，导致在无线链路上的特定行为。

图 2 是本发明的优选移动台 202 的更详细的图。移动台 202 优选的是双向通信设备，它至少具有语音和高级数据通信能力，包括与其他计算机系统通信的能力。取决于移动台 202 所提供的功能，它优选的是数据信息传递设备、双向寻呼机、具有数据信息传递能力的蜂窝电话、无线因特网设备、或者数据通信设备（有或没有电话能力）。移动台 202 可以与其地理覆盖区域内的多个固定的收发站 200 的任意通信。

移动台 202 通常包括通信子系统 211，它包括接收器 212、发送器 214、以及相关部件，诸如一个或多个天线单元 216 和 218、本地振荡器 (LO) 213、以及处理模块，诸如数字信号处理器 (DSP) 220。通信子系统 211 类似于图 1 中示出的收发器电路 108 和天线 110。本领域熟练技术人员会明白通信子系统 211 的特定设计依赖于移动台 202 所意图运行的通信网络。

移动台 202 可以在完成了网络注册或激活程序之后，在该网络上发送和接收通信信号。天线 216 通过网络接收的信号被输入到接收器 212，它可以执行诸如信号放大、下变频、过滤、信道选择等等的普通接收器功能，在图 2 所示的例子中执行的是模数 (A/D) 变换。接收信号的 A/D 变换使得在 DSP 220 中可以执行更复杂的通信功能，诸如解调和解码。类似地，被传输的信号例如由 DSP220 来处理，包括调制和编码。这些 DSP 处理的信号被输入到发送器 214 以进行数模 (D/A) 变换、上变频、过滤、放大以及通过天线 218 在通信网络上传送。DSP 220 不仅处理通信信号，还为接收器和发送器提供控制。例如，用于接收器 212 和发送器 214 中的通信信号的增益可以通过 DSP 220 中的自动增益控制算法来被适应性控制。

网络接入是与移动台 202 的订户或用户相关联的，因此为了在网络中运行，移动台 202 需要在 SIM 接口 264 中插入用户身份模块或者“SIM”卡 262。SIM 262 包括图 1 中所描述的那些特征。移动台 202 是电池供电设备，从而它还包括电池接口 254，以接收一个或多个可充电电池 256。这样的电池 256 为移动台 202 中的所有电路提供电量，否则为大部分电路提供电量，并且电池接口 254 为其提供了机械的和电子的连接。电池接口 254 耦合到调节器 (未标出)，它对所有电路提供调节过的电压 V。

移动台 202 包括微处理器 238 (它是图 1 的控制器 106 的一种实现方式)，它控制移动台 202 的全部操作。通过通信子系统 211 来执行通信功能，至少包括数据和语音通信。微处理器 238 还结合了其他的设备子系统，诸如显示器 222、闪存 224、随机存取存储器 (RAM) 226、辅助输入/输出 (I/O) 子系统 228、串行端口 230、键盘 232、扬声器 234、麦克风 236、短距离通信子系统 240、以及其他任意的设备子系统，一般由 242 来表示。图 2 中示出的一些子系统执行与通信相关的功能，而其他子系统可以提供“本地的”或设备上的功能。要注意的是，一些子系统，诸如键盘 232 和显示器 222，例如可以被用于通信相关的功能，诸如输入要在通信网上传送的文本消息，以及设备本地的功能，诸如日历或任务列表。微处理器 238 使用的操作系统软件优

选被存储在永久存储器中，诸如闪存 224，它还可以由只读存储器（ROM）或类似的存储单元来代替。本领域熟练技术人员会明白操作系统、特定的设备应用程序、或者它们的部分可以暂时装载在易失的存储器中，诸如 RAM 226。

微处理器 238，除了它的操作系统功能，优选地执行移动台 202 上的软件应用程序。预定的控制基本设备操作的一组应用程序，至少包括数据和语音通信应用程序、以及本发明的创造性功能，通常在移动台 202 的制造期间被安装其上。被装载到移动台 202 上的优选的应用程序可以是个人信息管理器（PIM）应用程序，它能够组织和管理与用户相关的数据项，诸如但不限于电子邮件、日历事件、语音邮件、约会、以及任务项。当然，移动台 202 和 SIM 256 上可以有一个或多个存储器，以便于存储 PIM 数据项和其他信息。

PIM 应用程序优选地具有通过无线网络发送和接收数据项的能力。在本发明中，PIM 数据项被通过无线网络无缝地集成、同步、并更新，而移动台用户的相应数据项被存储和/或与主机系统相关联，从而在移动台 202 上创建对于这些项的镜像主机。在主机系统就是移动台用户的办公计算机系统时，这是特别有益的。还可以通过网络、辅助 I/O 子系统 228、串行端口 230、短距离通信子系统 240、或者其他任意适用的子系统 242 在移动台 202 上装载其他的应用程序，这些应用程序由用户安装在 RAM 226 或者优选的非易失存储器（未示出）中，以由微处理器 238 来执行。这种在应用程序安装上的灵活性提高了移动台 202 的功能，并可以提供增强的设备上功能、通信相关功能、或者两者。例如，安全通信应用程序可以使得使用移动台 202 来执行电子商务功能和其他这样的金融交易。

在数据通信模式下，接收的信号，诸如文本消息、电子邮件消息、或者网页下载会被通信子系统 211 处理并输入到微处理器 238。微处理器 238 会优选地进一步处理该信号，以输出到显示器 222 或替代地输出到辅助 I/O 设备 228。移动台 202 的用户还可以例如使用键盘 232、并结合显示器 222 以及可能的辅助 I/O 设备 228 来撰写数据项，诸如电子邮件消息。键盘 232 优选的是全字母数字式键盘和/或电话类型的

小键盘。这些撰写的项可以通过通信子系统 211 在通信网络上传送。

对于语音通信，移动台 202 的整体操作基本上是类似的，除了接收的信号会被输出到扬声器 234，并且要传送的信号会由麦克风 236 来生成。在移动台 202 上还可以实现一种替代的语音或音频 I/O 子系统，诸如语音消息记录子系统。尽管语音或音频信号输出优选地是主要通过扬声器 234 来完成，但作为一些例子，在语音呼叫期间，显示器 222 也可以被用于提供对呼叫方身份的指示。

图 2 中的串行端口 230 通常在个人数字助理 (PDA) 类型的通信设备中实现，对于该设备，与用户的桌面电脑进行同步是期望的部件，尽管该部件是可选的。串行端口 230 使得用户可以通过外部设备或软件应用程序来设定参数，并通过向移动台 202 提供信息或软件下载，而不是通过无线通信网络，来扩展移动台 202 的能力。替代的下载路径可以例如是被用于通过直接的和可靠的以及信任的连接来在移动台 202 上装载密钥，从而提供安全的设备通信。

图 2 的短距离通信子系统 240 是附加的可选部件，它提供移动台 202 与不同的系统或设备之间的通信，它们不必是相似的设备。例如，子系统 240 可以包括红外线设备和相关的电路和部件，或者 Bluetooth™ 通信模块，以提供与类似的系统和设备的通信。Bluetooth™ 是 Bluetooth SIG 公司的注册商标。

图 3A 是网络部件的系统图，它提供了图 1 和 2 的移动通信设备中的绘图功能。为实现该功能，在移动通信设备的存储器中也提供绘图应用程序（例如图 5 的绘图应用程序 550），使得在显示器上可以看到地图。移动通信设备，诸如移动台 202，通过移动承载网络 303 穿过防火墙 305 被连接到中继 307。在中继 307 从任何移动通信设备接收到地图数据的请求，并通过安全信道 309 穿过防火墙 311 将其传递到联合企业服务器 313 和联合移动数据系统 (MDS) 服务器 315。然后该请求被通过防火墙 317 传递到基于公共位置的业务 (LBS) 服务器 321，它提供基于位置的业务，以处理该请求。该网络可以包括多个这样的 LBS 服务器，请求被通过负载分布服务器来分配和处理。LBS 数据可以被存储在网络数据库 322 中的网络服务器 321 上，或者被存储

在另外的 LBS 数据服务器上（未示出）。联合 LBS 服务器 325 上存储的专用联合数据可以通过到移动台 202 的安全返回路径上的联合 MDS 服务器 315 被添加到公共数据中。可替代的，在没有联合服务器的情况下，来自移动台 202 的请求会被通过中继 307 传递到公共 MDS 服务器 327，它将该请求发送到提供 LBS 的公共 LBS 服务器 321，以处理该请求。

该网络还可以包括地址地理编码服务器（在图 3A 中未示出），它提供对应于地址（例如住宅地址或商业地址）的经度和纬度坐标，以响应于请求该地址的经度和纬度的输入。地址地理编码服务器优选的是与提供地图数据以绘制地图的 LBS 服务器 321 分离并远离的服务器。该地址地理编码服务器可以与 LBS 服务器 321 处于相同网络中，或者替代的位于不同网络中。

提供一种地图数据结构，它包括了所有与地理区域（例如诸如餐馆的地图特征（点特征）、街道（线特征）、或者湖泊（多边形特征）相关的地理的和标记的内容。地图是以由“层 ID”标识的“DEntry”（数据条目）层构成的，使得来自不同源的数据可以应用到该设备并被结合，以进行适当的绘制。每个 DEntry 代表了一个或多个个人工物或标记（或者二者的结合），并包括坐标信息（也称为“边界框”或“边界区”），用于标识 DEntry 和多个数据点所覆盖的区域，它们共同标识了该人造物或标记。例如，DEntry 可以用于表示一条城市地图上的街道（或者多条街道），其中 DEntry 内的各个点被分成不同的部分，以表示该人造物的各个部分（例如一条街道的各部分）。移动设备可以向地图服务器发送请求，来下载仅表示了感兴趣的区域的特定区域或边界框内所包括的那些 DEntry，例如，左下角、右上角坐标对。

在下面结合图 3B 所作的讨论中，移动设备向地图服务器发出一个或多个 AOI（兴趣区域）请求、DEntry 或数据请求以及地图索引请求，用于根据用户环境选择性地下载地图数据。这样，不是对来自该设备的每个请求都传送整个地图数据，而是在移动设备内可以使用本地缓存，并结合服务器上的地图数据的环境过滤。例如，如果用户的移动设备是带有 GPS 的，并且该用户在一辆汽车上以 120 km/h 的速度

沿着高速公路行驶，那么可以采用环境过滤来防止下载与经过的边道相关的地图数据。或者，如果用户正在飞机上以 30,000' 的高度航行，那么可以采取环境过滤，来防止下载无论什么街道的地图数据。另外，可以定义用户的环境，例如根据职业（例如用户的职业是运输卡车司机，他可以采用环境过滤来防止下载该用户的卡车不能行驶的边道的地图数据，或者用户的职业是为软饮料贩售机补充供应品，他可以采用环境过滤来下载显示了该用户的负责地区的公共地图数据，诸如湖和公园这样的不相关数据被过滤出去，并且将包括了的软饮料贩售机的位置的专用地图数据叠加在公共地图数据上）。

地图索引请求使得从地图服务器下载地图索引（也就是只有提供了该地图内的可用地图数据的内容表的地图的一部分，而不是整个地图）到该设备上，从而节约了 OTA（空中）带宽和设备存储器缓存需求。地图索引符合与地图相同的数据结构，但删除了数据点。结果，地图索引相对于完整的地图或传统的位图是较小的（例如 300-400 字节），并且包括该地图内的所有人造物的 DEntry 边界框和属性（大小、复杂性等等）。随着浏览范围的改变（例如位置明确的设备在移动中显示地图），该设备（客户）软件评估它是否需要从服务器下载另外的数据。从而，如上所述，如果已经开始移入该设备的浏览范围内（但还没有被显示）的人造物的大小属性或复杂性属性，与该浏览者的当前环境不相关，那么该设备可以选择不显示该人造物的那个部分。另一方面，如果该人造物的这部分适于显示，那么该设备评估它的缓存，以确定与该部分人造物相关联的 DEntry 是否已经被下载了，在已经被下载的情况下缓存的内容被显示。否则，该设备向地图服务器发出请求，以下载与该人造物部分相关的所有 DEntry。

通过将地图数据结构按层来组织，就可能无缝地合并并显示从公共和专用数据库获得的信息。例如，该设备可能显示办公楼，它位于一条街道上的特定地址（例如来自公共数据库的第 1 个 z 序列的属性）、邻近一条河（例如来自公共数据库的第 2 个 z 序列的属性），并且叠加了这座楼的建筑平面图，以显示单独的办公室（例如来自专用数据库的第 11 个 z 序列的属性，可以通过防火墙来访问）。

返回图 3A, 在具有 LBS 服务器 321 和对其可访问的数据库 322 的网络中, 整个世界的全部地图数据被分割并存储成不同的解析等级(缩放)的格, 如下表 A 所阐述的。从而单独的 A 级地图表示 0.05 x 0.05 度的格区域; 单独的 B 级地图表示 0.5 x 0.5 度的格区域; 单独的 C 级地图表示 5 x 5 度的格区域; 单独的 D 级地图表示 50 x 50 度的格区域; 而单独的 E 级地图表示单独地图内的全世界。可以理解表 A 只是一种特定的地图格配置的例子, 还可以采用其他的或不同的格配置。一个地图包括一组层, 每层包括一组 DEntry, 每个 DEntry 包括一组点。

等级	格 (度)	覆盖世界的 地图数	覆盖北美的 地图数	覆盖欧洲的 地图数
A	0.05 x 0.05	25,920,000	356,000	100,000
B	0.5 x 0.5	259,200	6,500	1000
C	5 x 5	2,592	96	10
D	50 x 50	32	5	5
E	全世界	1	1	1

表 A

现在转到图 3B, 移动通信设备(也就是客户)可以生成三种特定类型的请求—AOI 请求、DEntry 请求和地图索引请求。可以分开或者以各种组合来产生这些请求, 如下面将详细描述。AOI (兴趣区域) 请求要求对于一组预定的或者选定的 z 序列层的给定区域(边界框)内的所有 DEntry。通常当移动通信设备移动到新的区域时会产生该 AOI 请求, 从而在该设备客户知道地图中什么可用之前获得要显示的 DEntry。地图索引具有与地图完全相同的结构, 但不包括完整的 DEntry (也就是删除了实际表示人造物和标记的数据点)。这样, 地图索引定义了对于给定地图, 什么层和 DEntry 是可获得的。数据或 DEntry 请求是一种用来将对于给定地图的所有需要的 DEntry 绑定在一起的机制。

通常，AOI 和地图索引请求是在相同的消息中成对出现的，尽管它们不需要成对出现，而 DEntry 请求是最频繁生成的。例如，当移动通信设备移动到区域内，在设备客户上没有存储任何与该区域相关联的信息，地图索引请求会返回地图索引，它指示出该客户可以从服务器 321 特别地请求什么数据，而 AOI 请求会返回对于指定层的兴趣区域内的所有 DEntry（如果存在）。在图 3B 示出的请求的例子中，通过指定左下角地图坐标来在 DEntry 请求中标识想要的地图。另外，DEntry 请求可以包括层屏蔽，从而不需要的层不被下载，DEntry 屏蔽，从而不需要的数据点不被下载，以及缩放值，以指定对于所请求的 DEntry 的缩放等级。一旦设备客户接收到请求的地图索引，然后该客户通常会发出多个 DEntry 请求，来要求特定的 DEntry（由于客户根据地图索引知道了可获得的所有特定 DEntry）。

根据本发明，一些 20 x 20 的 A 级地图（表示 1 x 1 度的方形）被编辑成地图文件（.mb1）。一个 .mb1 文件包括一个头部，它指定了该 .mb1 文件中的偏移值和每个地图的长度。同样的 20 x 20 地图索引数据被编辑成地图索引文件（.mbx）。.mb1 和 .mbx 文件结构分别在表 B 和 C 中说明。

地址偏移	偏移	长度
0x000	地图#0 偏移 (4 字节)	地图#0 长度 (4 字节)
0x008	地图#1 偏移	地图#1 长度
0x010	地图#2 偏移	地图#2 长度
...
0xC78	地图#399 偏移	地图#399 长度
0xC80	地图#0 的开始	
0xC80+地图#0 的大小	地图#1 的开始	
0xC80+地图#0+#1 的大小	地图#2 的开始	
...	...	
0xC80+地图 (#0-#398) 大小的和	地图#399 的开始	

表 B

在表 B 中，地图# 0 的偏移值是 0x0000_0000，根据本发明，该数据结构是基于假设实际地图数据的基地址是 0x0000_0C80。因此地图# 0 的绝对地址是：地图# 0 地址 = 基地址 (0x0000_0C80) + 地图# 0 偏移值 (0x0000_0000)，其他的地图地址计算为：地图 # (n+1) 偏移值 = 地图# (n) 偏移值 + 地图#(n) 长度。如果地图没有数据或者不存在，长度参数被设定为零 (0x0000_0000)。

地址偏移	偏移 (4 字节)	长度 (4 字节)
0x000	地图索引#0 偏移	地图索引#0 长度
0x008	地图索引#1 偏移	地图索引#1 长度
0x010	地图索引#2 偏移	地图索引#2 长度
...
0xC78	地图索引#399 偏移	地图索引#399 长度
0xC80	地图索引#0 的开始	
0xC80+地图索引#0 的大小	地图索引#1 的开始	
0xC80+地图索引#0+#1 的大小	地图索引#2 的开始	
...	...	
0xC80+地图 (#0-#398) 索引大小的和	地图索引#399 的开始	

表 C

在表 C 中，地图索引# 0 是 0x0000_0000，根据本发明，该数据结构是假设实际地图数据的基地址是 0x0000_0C80。因此地图索引# 0 的绝对地址是：地图索引# 0 地址 = 基地址 (0x0000_0C80) + 地图索引# 0 偏移值 (0x0000_0000)，其他的地图地址计算为：地图索引 # (n+1) 偏移值 = 地图索引# (n) 偏移值 + 地图索引#(n)长度。如果地图索引没有数据或者不存在，长度参数被设定为零 (0x0000_0000)。

图 3C 和下表 D 结合起来描述了基本地图数据结构的典型实施例。通常，如上所述，地图数据结构可以包括地图索引 (即 DEntry 的索引，每个索引可以表示人造物或标记或者表示二者)，以及对于实际形成这样的人造物和标记的每个 DEntry 的数据点。在这个例子中，每个地图包括地图 ID (例如 0xA1B1C1D1)、地图中的层#、以及每层的层条目。地图 ID 将数据标识为有效地图，并根据一种替代方式，还可以被用于标识数据的版本号。层#是整数，它指示了该地图中的层数 (从而指示

了层条目)。每个层条目定义了相应层中的所有 DEntry 的绘制属性，并跟随着对于该层的 DEntry 列表。以上形成了地图索引。对于一个完整的地图，每个 DEntry 包括一组数据点（这里称为 oPoint）或标记。注意层可以有多个 DEntry，并且完整的 DEntry 和点的列表是由层来分组的，并由层分隔符（例如十六进制值 0xEEEEEEEE）来分开。根据典型实施例，每个层条目的长度是 20 字节，并且 DEntry 的长度是 12 字节。然而，层数、每层的 DEntry 数和每 DEntry 的点数取决于地图数据，并且是可变的。

表 D 提供了地图的高“字节级”描述。

数据		质量	总字节数
地图 ID		1	4 字节
层数		1	4 字节
层条目		层数	20 字节 × (层数)
层的 DEntry	× (层中的 DEntry 数)	层数	12 字节 × (每层中的 DEntry 数的和) +
层的 DEntry 的指针			4 字节 × (每层中的每个 DEntry 的指针数的和) +
层分隔符			4 字节 × (层数)

表 D

对于更加详细的细节，本申请在这里结合了于 2006 年 3 月 31 日提交的名为“Method And System For Distribution Of Map Content To Mobile Communication Devices”的第 60/787,541 号、代理案卷号为 P1579US00（还有 RIM 30176-ID）、第一发明人为 Eric Johnson 的美国临时专利申请。

图 4 是移动台 202 的用户接口 402 的例子，它包括至少显示器 222、键盘 232、扬声器 234、麦克风 236、以及光标或显示定位机制，诸如定位轮 410（例如滑轮）或轨迹球 433。尽管在图 4 中为了清楚而被放大显示，这个移动台 202 的大小为手持式便携设备。作为定位轮 410

和/或轨迹球 433 的替代或者附加,可以采用更广泛的一种或多种指示或光标/显示定位装置,诸如触控板、操纵杆按钮、鼠标、触摸屏、写字板、或者其他目前已知的或未知的机制。像这里采用的“光标”可以包括但不限于指针、可移动项或其他可视杆(例如,没有限制,图形对象;特别符号;轮廓;矩形;下划线字符;闪烁项),以用于标记位置或指示显示器上的另一项目,例如为了指示数据条目的位置或者为了选择其他项目。

键盘 232 的键 428 布置在基座 406 的前面,定位轮 410 布置在基座 406 的旁边。键盘 232 的例子是简化的 QWERTY 键盘的形式,包括多个作为输入成员的键 428。可以看到键盘 424 的键 428 上的字符 448 的排列是一般的 QWERTY 排列,虽然很多键 428 包括两个字符 448。在键盘 424 的示例性描述中,许多键 428 包括两个字符,诸如包括第一字符 452 和分配的第二字符 456。可以理解“字符”的表述应该被广泛地理解为包括字母、数字、符号等等,并且还可以包括表意字符、其组件,等等。键盘 424 的键 428 包括字母“Q”和“W”,作为字符 448,相邻的键 428 包括字母“E”和“R”,作为字符 448。键盘 424 可以是其他配置的,诸如 AZERTY 键盘、QWERTZ 键盘、Dvorak 键盘、或者其他键盘或小键盘布置,可以是已知的或未知的,并且是简化的或未简化的(即完全的)。在“完全”或未简化键盘或小键盘布置中,每个键有为其分配的单独的字母(而不是多个字母)。

在键盘 232 的键 428 中间是<NEXT>键 440 和<ENTER>键 444。可以按<NEXT>键 440 来向处理器提供选择输入,并提供与由定位轮 410 的旋转输入基本相同的选择输入,其中“<NEXT>”可以是符号或者是键上提供的字(例如印上去的)“next”。由于<NEXT>键 440 与键盘 232 的一些其他键 428 是相邻的,用户可以向处理器提供选择输入,而在文本输入操作中基本上不需要将手移开键盘 232。另一个键,<ESC>键 445 被布置在基座 406 的边上,邻近定位轮 438,尽管相同或相似的键可以被布置为键盘 232 的一部分。在键盘 424 的键 428 中间是键,它可以用来删除文本条目。

定位轮 410 可以作为另一个输入成员,并且是可转动的,如箭头

412 所示, 用于向处理器提供选择输入, 通常还可以以向着基座 406 的方向按下, 如箭头 414 所示, 用于向处理器提供另一个选择输入。下面将结合图 6 和 7 对定位轮进行更详细的描述。

显示器 222 可以包括光标 484, 它通常描绘了来自用户接口 402 的下一个输入或选择会在哪被接收。图 4 中的显示器 222 被示为显示主界面, 该主界面标识了一些应用程序 586 (还可以参见图 5, 其中示出了一些可能的应用程序 586 的例子), 用相应的离散的图标 488 来描绘。图标 488 例如包括电子邮件图标 490、日历图标 492、地址本图标 494、任务图标 496、消息图标 497、记事本图标 498、以及搜索图标 499。

如图 5 所示, 存储器 224 包括多个与图 4 的可视化显示的图标 488 相关联的用于处理数据的应用程序或例程序。应用程序 586 可以是各种形式的任意一种, 诸如但不限制于软件、固件等等。应用程序 586 例如包括与电子邮件图标 490 (图 4) 相关联的电子邮件应用程序 588 (图 5)、与日历图标 492 (图 4) 相关联的日历应用程序 590 (图 5)、与地址本图标 494 (图 4) 相关联的地址本应用程序 592 (图 5)、与任务图标 496 (图 4) 相关联的任务应用程序 594 (图 5)、与记事本图标 498 (图 4) 相关联的记事本应用程序 596 (图 5)、与消息图标 497 (图 4) 相关联的消息应用程序 598 (图 5)、与搜索图标 499 (图 4) 相关联的搜索应用程序 500 (图 5)。存储器 224 中还有操作系统 (OS) 程序 516。本发明的移动台还适于在可视化显示器中绘制可视化地图, 并利用存储器 224 中存储的绘图应用程序 550, 以便于绘制地图和其他功能。

在图 4 中, “主” 界面输出在当前是活动的, 并且构成了用于显示示出的图标 488 的主 “带” 应用程序。然后应用程序, 诸如图 5 的电子邮件应用程序 588, 可以通过向其提供适当的用户输入而被启动 (打开或浏览)。例如, 可以通过从用户接口 402 将定位轮 410 旋转到高亮的电子邮件图标 490、并通过按箭头 438 所指示的方向来翻译定位轮 410 来提供选择输入, 来启动电子邮件应用程序 588。作为另一个例子, 显示器 222 显示了与搜索应用程序 500 相关联的显示图标

499, 并从定位轮 410 接受输入, 以从图标 499 启动搜索。可以通过向用户接口 402 提供另一个适当的输入, 来从用户接口 402 另外地或替代地启动 (打开或浏览) 应用程序 586, 诸如通过适当地旋转或“滚动”轨迹球 433, 并通过推动该轨迹球 433 (例如有些类似于定位轮 410, 除了图 4 的平面) 来提供选择输入。

通过使用光标/浏览定位机构的移动、导航、和/或滚动对于尺寸相对较大的可视化显示信息和显示器 222 的压缩尺寸是很有益的, 由于在任何时候通常只有部分信息和消息被显示在显示器 222 的受限视图中。如前所述, 定位轮 410 是一种有用的光标/浏览定位机构, 以实现这样的移动。定位轮 410 可以指滚轮, 它特别地包括圆盘, 该圆盘是围绕基座 302 的固定轴转动的, 并且可以由终端用户的食指和拇指来转动。当信息或消息被部分显示, 定位轮 410 的向上转动引起向上的滚动, 从而显示器 222 会显示该信息或消息的更上面的部分。相似的, 定位轮 410 的向下转动引起向下的滚动, 从而显示器 222 会显示该信息或消息的更下上面的部分。定位轮是沿着固定的线性轴来安装的, 从而终端用户可以向着基座 406 向下压下定位轮 410 (例如使用终端用户的食指或拇指), 以选择信息。再次参见图示的定位轮 410 的箭头 414 所指示的方向。

下面结合图 6 和 7 对定位轮 410 的更详细的机构进行描述。图 6-7 所示的定位轮 410 被连接到主体装配 610 上, 并可以围绕该装配旋转。主体装配 610 可以连接到滑动装配 720 或者可以是滑动装配 720 的一部分。滑动装配 720 允许整个定位轮 410, 并且主体装配 610 可以相对于手持设备自由地横向移动 414。定位轮的横向移动 414 被定义为沿着垂直于定位轮 410 的转动轴的平面的移动。为了控制这个横向移动 414, 滑动装配 720 可以连接到控制机构, 诸如带有凸轮 731 的凸轮机构 730, 或者作为替代的水平机构、螺线管机构、或者一些其他的起动装置。凸轮机构 730 被连接到凸轮控制器 740, 该控制器负责控制定位轮 410 的横向位置。当连接到凸轮机构 730 和滑动装配 720 的凸轮 731 移动时, 定位轮 410 和主体装配 610 也相应地横向移动。这种向着基座的向内的横向移动可被移动台的处理器检测为开关输入

(定位轮键的启动或下压)。

尽管定位轮 410 被显示和描述为一种用于在可视化显示的信息之间导航和移动的机构,目前的用户接口技术可以采用任何适用的机构,诸如轨迹球; UP, DOWN, LEFT 和 RIGHT 键; 鼠标和光标机构; 或者触摸屏显示机构。

图 8 图示了可以从图 5 的地址本应用程序 592 显示于显示器 222 上的信息。特别的,图 8 中的信息是地址本的地址本联系人的例子,用于组织终端用户的多个地址本联系人。可以在从主界面页打开了地址本应用程序以后,浏览该地址本联系人信息 800。

在图 8 的例子中,地址本联系人信息 800 包括地址本姓名字段中的地址本姓名 802、商务或工作电话号码字段中的商务或工作电话号码 804、家庭电话号码字段中的家庭电话号码 805、一个或多个商务或工作地址字段中的商务或工作地址 806、一个或多个家庭地址字段中的家庭地址 808。其他的信息还包括公司名称字段内的公司名称(例如有限公司)、该公司内的终端用户的标题或位置、在 PIN 字段内的个人身份号(PIN)。地址本的每个地址本联系人都有多个相同的字段,用于组织这些信息。任何地址本联系人的某个字段可以是空的,这取决于终端用户和/或终端用户的可用信息。还可以包括地址本联系人信息 800 的其他位置信息,诸如与通过无线收发器接收的所选的地址本联系人相关联的移动通信设备的实时位置。该位置的形式可以是实时位置地址或实时经度和纬度坐标,并且可以由移动通信设备基本实时地接收。

移动台中存储的地址本应用程序为终端用户提供了地址本管理器功能。通常终端用户手工输入每个联系人的地址本联系人信息到存储器中,以便于在之后的通信中使用。可替代的或附加的,地址本联系人信息可以被以非手工方式下载或接收到设备中。地址本联系人可以呈现(或能够呈现)在列表中,该列表由地址本姓名或其他字段信息来按字母排序,或者否则被分类(或能够分类)。另外,地址本联系人可以通过使用搜索应用程序 500(图 5)来由任何字段搜索。注意地址本联系人信息可以被本地存储于移动台的存储器中,或者替代的,

存储于移动台外，诸如可访问的网络数据库；重要的是地址本联系人信息在移动台是可存取和可浏览的。

一旦从地址本指定了或选择了地址本联系人，该信息可以被用于帮助终端用户的通信。例如，如前面所述，移动台适于在无线通信网络中运行，以进行无线电话通信。由于每个地址本联系人可以具有至少一个对于电话号码的电话号码字段，该信息可以在从移动台发起电话呼叫过程中被使用。移动台的处理器可以通过用户接口指定对地址本联系人中的电话号码的用户输入选择选择，以发出电话呼叫，并使得启动对该电话号码的通过无线通信网络呼叫，以响应于这个用户输入。例如，可以使用定位轮来选择地址本联系人或电话号码，然后接着通过下拉菜单来选择对该电话号码的“呼叫”功能。

如前面描述的，移动台适于在无线通信网络中进行无线消息通信。由于每个地址本联系人具有至少一个对于电子邮件地址的电子邮件地址，可以在从移动台发送电子邮件消息时使用这个信息。移动台的处理器可以通过用户接口指定对地址本的电子邮件地址的用户输入选择，以发送电子邮件消息，并将该电子邮件地址插入要发送的新的电子邮件消息的目的地址中，以响应于该用户输入。例如，使用定位轮来选择该地址本联系人或电子邮件联系人，然后接着通过下拉菜单来选择对于该电子邮件地址的“电子邮件”功能。然后终端用户可以键入或插入该电子邮件消息的主体文本，并发送它。

如前面描述的，本发明的移动台还适于在它的可视显示器中绘制可视地图。回头参见图 5，在移动台的存储器 224 中提供了绘图应用程序 550，用于在显示器中绘制可视地图。基本按照如图 3 中所描述的方式来执行地图的绘制，其中移动台向网络发送地图绘制数据的请求，以地址和/或经度和纬度坐标为输入，接着接收地图绘制数据，以用于在可视显示器中绘制地图。

然而注意地图绘制数据可以被缓存并保持在存储器中一定时间。因此，开始，移动通信设备可以通过无线通信网络从网络数据库请求并获取地图数据，并将地图数据存储于存储器缓存中；然后处理器会接着利用缓存中的地图数据以在该设备的可视显示器中绘制地图。任

何在缓存中没有找到的地图数据（通常在地图的位置或地区基本改变了或不同了的情况下）需要按前面描述的从网络数据库被请求和获取。注意作为对地图绘制数据或地图数据的替代，可以通过获取地图的“位图”并可视化显示这些对应于地址和/或经度和纬度坐标的位图，来执行地图显示。

图 9 是提供绘图功能和联系人本或列表中的信息的通用方法流程图。在所提供的例子中，联系人本是如上面所描述的地址本。然而，联系人本或列表可以是任何适用的联系人本或列表，诸如电话号码本或列表、电子邮件地址本或列表、或者用户身份模块（SIM）或 USIM 本或列表。执行根据前面的附图所描述的由移动通信设备执行的方法，或者替代的，由任何计算机或通信设备（例如 PC）来执行。该方法可以由通信设备的一个或多个处理器执行。移动台的计算机程序产品可以包括存储于计算机可读介质（存储器、软盘或 CD-ROM）上的执行，它是按照本方法所描述的逻辑来写入的。

从图 9 的框 902 开始，在移动通信设备中提供了地址本管理器功能，以管理地址本的多个地址本联系人，以便于无线通信（图 9 的步骤 904）。还有，地址本管理器功能可以更平常的是具有多个联系人的地址本管理器功能。然后移动通信设备的处理器通过它的用户接口来指定用户输入请求，来为地址本的选择的地址本联系人的位置绘图（图 9 的步骤 906）。下面，处理器使得对应于该位置的地图被可视化显示在移动通信设备的显示器上，以响应于该用户输入请求（图 9 的步骤 908）。移动通信设备会按照之前描述的例如图 3 来使用它的处理器为该位置绘制地图。

图 10-14 图示了在显示器上显示的信息，按照图 9 的流程图中概述的特定事件序列的顺序。图 10 图示了显示器 222 可以开始显示地址本的多个地址本联系人中的一个。在该例子中，示出了对于名叫“Rich Peillard”的人的地址本联系人 1002。特别的，示出了对于列表中的地址本联系人 1002 的地址本姓名和工作地点，该列表是通过由终端用户发起的地址本联系人搜索来提供的。在图 11 中，处理器检测终端用户对定位轮的启动（压下），作为响应，使得显示器 222 显示弹出或下

拉的功能菜单 1004，以对所选的地址本联系人进行操作。

如图所示，下拉菜单 1004 中的一些功能 1008 包括“查看”功能，用于查看完整的地址本联系人信息；“编辑”功能，用于编辑地址本联系人信息；“删除”功能，用于从地址本中删除地址本联系人信息；“查看家庭地图”功能，用于查看对应于地址本联系人的主地址的可视化显示的地图；“查看工作地图”功能，用于查看对应于该地址本联系人的工作或商务地址的可视化显示的地图；“Email”功能，用于创建电子邮件消息，将地址本联系人的电子邮件地址插入作为该电子邮件消息的目的地址；“PIN”功能，用于创建 PIN 消息，将该 PIN 插入作为该 PIN 地址的目的地址；以及“呼叫”功能，用于发起到该地址本联系人的电话号码的电话呼叫。

终端用户使用定位轮来向下滚动下拉菜单 1004 的功能列表 1008，以高亮“查看家庭地图”功能 1006，如图 11 所示。接着处理器检测终端用户对定位轮的启动（按下），以选择执行高亮的“查看家庭地图”功能 1006。作为响应，处理器使得执行移动通信设备的绘图应用程序，以所选的地址本联系人的“家庭”地址的位置作为输入参数。如之前在图 8 中指出的，地址本联系人的家庭地址 808 是“516 Athlone Avenue, Ottawa, Ontario, Canada”。作为响应，处理器从对应于地址本联系人 800 的家庭地址 808 的绘图应用程序中接收地图绘制数据。处理器使用这个地图绘制数据，使得家庭地址 808 的位置的地图 1210 可视化显示在显示器 222 上，如图 12 所示。图 12 的地图 1210 包括地图 1210 内或周围的家庭地址的一个或多个地址指示或标记 1202。

在选择了如图 11 所描述的“查看家庭地图”功能 1006 的情况下，终端用户可以替代地选择“查看工作地图”功能。现在参见图 13，终端用户使用定位轮来向下滚动下拉菜单 1004 的功能列表，以高亮“查看工作地图”功能 1302，如图 13 所示。接着处理器检测终端用户对定位轮的启动（按下），以选择执行高亮的“查看工作地图”功能 1302。作为响应，处理器使得执行移动通信设备的绘图应用程序，以所选的地址本联系人的“工作”地址的位置作为输入参数。如之前在图 8 中指出的，地址本联系人的工作地址 806 是“450 March Road, Ontario,

Ontario, Canada”。作为响应，处理器从对应于地址本联系人 800 的工作地址 806 的绘图应用程序中接收地图绘制数据。处理器使用这个地图绘制数据，使得工作地址 806 的位置的地图 1410 可视化显示在显示器 222 上，如图 14 所示。图 14 的地图 1410 包括地图 1410 内或周围的工作地址的一个或多个地址指示或标记 1402。

如前所述，可以包括地址本联系人信息的附加位置信息，诸如通过无线收发器接收的与所选的地址本联系人相关联的移动通信设备的实时位置。该位置的形式可以是实时地点地址或实时经度和纬度坐标，并可以由移动通信设备基本实时地接收。在这种情况下，可以使用“查看实时地图”功能来查看对应于该地址本联系人的当前位置的地图，使用图 8-14 中所描述的相似的技术。

如上所述，可以根据地址本联系人的地址（例如工作或家庭地址）来创建地图。附加的或替代的，每个地址本联系人可以包括一个或多个具有位置数据的位置字段（暴露的或隐藏的），它们指示出该地址的位置，而不用地址本身。例如，一个或多个位置字段可以包括对应于该位置的经度和纬度坐标（暴露的或隐藏的）。在这种情况下，可以不使用任何地址本联系人的地址，而是直接使用经度和纬度坐标来创建地图。

优选的，根据本发明，移动通信设备可以使用地址本联系人的地址，以及中间的接收并使用经度和纬度坐标来产生地图。接收到用户输入请求后，移动通信设备的处理器可以指定地址本联系人的一个或多个地址字段中的地址，并通过无线网络以该地址为输入向地址地理编码服务器发送位置坐标请求（例如之前在图 3A 中描述的）。处理器通过无线网络从地址地理编码服务器接收响应于该请求的对应于该地址/位置的经度和纬度坐标。接着，处理器以该经度和纬度为输入，通过无线网络向地图服务器（例如之前描述的服务器 321）发送地图数据请求，并通过无线网络从地图服务器接收响应于该请求的地图绘制数据。然后处理器根据从地图服务器接收的地图绘制数据，使得对应于该位置的地图被可视化绘制。由于该设备可以利用它缓存中之前存储的地图数据来在该设备的显示器上绘制地图，下面的地图数据的请

求只是当绘图应用程序获取地图绘制数据时才发出；然而任何在缓存内没有找到的地图绘制数据（通常是当该地图的位置或地区基本上改变或不同的情况下）将需要从地图服务器/网络数据库被请求并获取，如前所述。

优选利用地址本联系人的地址以及中间接收并使用经度和纬度的技术，特别是在希望维持地址本联系人的数据结构的一致性，并且还希望维持绘图功能的分离的情况下。如图 8 所图示的，地址本联系人可以不包括任何可视的或隐藏的对于地图位置的字段（例如经度和纬度坐标）。希望维持这个（现有的）数据结构或格式，而不用附加任何用于绘制地图的字段。这样，利用上述的技术，移动通信设备的处理器可以避免存储与每个地址本联系人相关联的经度和纬度坐标（或者任何其他地图/位置数据）。实际上，在初始绘制了地图之后或一小段时间之后，可以丢弃并不再使用该地址本联系人相关联的经度和纬度坐标。这样，可以维持每个地址本联系人的数据结构，并且还可以节约移动通信设备的存储器。还要注意地图服务器（例如服务器 321）可以使用一致的输入/输出协议（例如输入=经度和纬度坐标，输出=地图绘制数据），而无需地图服务器处理以地址为输入的请求。这样，中间运用地址地理编码服务器，以暂时通过无线网络获取并使用经度和纬度坐标数据，就是很有用的。

图 15 是关联绘图功能和地址本或列表中的信息的另一个方法流程图。同样，在所提供的例子中，如前所述，联系人本是地址本。然而，联系人本或列表可以是任何适用的联系人本或列表，诸如电话号码本或列表、电子邮件地址本或列表、或者用户身份模块（SIM）或 USIM 本或列表。执行根据前面的附图所描述的由移动通信设备执行的方法，或者替代的，由任何计算机或通信设备（例如 PC）来执行。该方法可以由通信设备的一个或多个处理器执行。移动台的计算机程序产品可以包括存储于计算机可读介质（存储器、软盘或 CD-ROM）上的执行，它是按照本方法所描述的逻辑来写入的。

从图 15 的框 1502 开始，处理器使得位置的地图被可视化显示在移动通信设备的显示器中（图 15 的步骤 1504）。可以基于通过用户接

口的来自终端用户的绘制特定位置或地址的地图的请求来执行绘图，或者绘图可以是处于移动环境下的移动通信设备的实时位置。接着，处理器接收用户输入请求，以将地图的位置与移动通信设备的地址本联系人相关联（图 15 的步骤 1506）。该用户输入请求可以是创建新地址本联系人的用户输入请求的一部分，或者是在插入位置到现有地址本联系人的用户输入请求的一部分。作为响应，处理器使得对应于该位置的位置数据被存储于一个或多个地址本联系人的字段中（图 15 的步骤 1508）。可以为地址本内的任何地址本联系人、以及对于地图中的任何可能位置提供这样的功能。

反过来，图 15 的技术可以通过查看结合图 8、11 和 12 的显示的地图来被部分地描述。首先，在显示器上绘制地图（例如图 12）；接着是弹出或下拉菜单功能，其中之一包括“创建地址本联系人”功能（例如图 11）；接着是将该位置或地址插入地址本联系人中，并查看下一个/当前地址本联系人信息（例如图 8）。

同样，在上述的技术和例子中，地址本或列表是移动通信设备的地址本。然而，联系人本或列表可以是任何适用的联系人本或列表，诸如电话号码本或列表、电子邮件地址本或列表、或者用户身份模块（SIM）或 USIM 本或列表。

已经描述了用于为移动通信设备中的联系人列表提供绘图功能的方法和装置。这些方法可以实现于计算机程序产品中，包括计算机可读介质和存储于该计算机可读介质中的计算机指令，这些指令被一个或多个处理器执行。本发明可以是移动通信设备的一部分，该设备具有无线收发器；一个或多个耦合到该无线收发器的处理器；包括可视化显示器的用户接口；其中一个或多个处理器适于执行本方法。

本发明的一个方法包括在移动通信设备中提供联系人列表管理器功能的步骤，以管理联系人列表的多个联系人；通过该移动通信设备的用户接口识别绘制联系人列表的所选的联系人位置的地图的用户输入请求；并且响应于该用户输入请求，进一步执行下面的识别所选联系人的一个或多个地址字段中的位置的地址的操作：通过无线网络向地址地理编码服务器发送以该地址为输入的位置坐标请求；通过

无线网络接收响应于该位置坐标请求的该位置的经度和纬度坐标；以及根据通过无线网络接收的响应于位置的地图数据请求的经度和纬度坐标，使得对应于所选联系人的位置的地图被可视化显示于移动设备的显示器上。

联系人本列表可以是以下的一部分：具有多个地址本联系人的地址本或列表；具有多个电话号码的电话本或列表；具有多个电子邮件地址的电子邮件地址本或列表；或者用户身份模块（SIM）或 USIM 本。很明显，每个联系人可以具有对于电话号码的至少一个电话号码字段。在这种情况下，该方法进一步包括下面的步骤：通过用户接口识别联系人的电话号码的用户输入选择，以发出电话呼叫；以及响应于该用户输入选择，使得通过无线网络发起对于该电话号码的电话呼叫。另一方面，每个联系人可以具有对于电子邮件地址的至少一个电子邮件地址字段。在这种情况下，该方法进一步包括以下步骤：通过用户接口识别联系人的电子邮件地址的用户输入选择，以发送电子邮件消息；以及响应于该用户输入选择，插入该电子邮件地址，作为该电子邮件消息的目的地址。该位置可以是预先存储的位置、或者是通过移动通信设备的无线收发器接收的与所选联系人相关联的移动通信设备的实时位置。

该方法还进一步包括以下步骤：通过用户接口识别所选的联系人或地址的用户输入选择；响应于对所选联系人或地址的用户输入选择，使得功能菜单被可视化显示在显示器上，该功能菜单包括对于所选联系人或地址的绘图功能；其中识别用户输入请求的操作包括识别绘图功能的选择。替代的，该方法可以进一步包括以下步骤：通过用户接口识别所选联系人的用户输入选择；响应于对所选联系人的用户输入请求，使得功能菜单被可视化显示在显示器上，功能菜单包括对于所选联系人的第一地址和第二地址的绘图功能；以及其中识别用户输入请求的操作包括识别对于第一地址和第二地址中的一个的绘图功能的选择。

在优选的方式中，该方法包括以下步骤：识别联系人的一个或多个地址字段中的地址；通过无线网络向地址地理编码服务器发送以该

地址为输入的位置坐标请求；响应于以该地址为输入的位置坐标请求，从该地址地理编码服务器接收经度和纬度坐标；通过无线网络向地图服务器发送以该经度和纬度坐标为输入的地图数据的请求；以及响应于以该经度和纬度坐标为输入的地图数据的请求，从地图服务器接收对应于该位置的地图绘制数据，其中使得对应于该位置的绘图被可视化显示是基于该地图绘制数据。如果该位置的地图绘制数据已经被缓存于存储器中，对于地图数据的请求只是在移动通信设备从存储器获取地图数据以绘制地图时被它的绘图应用程序产生（不是通过无线网络被地图服务器产生）。

本发明的上述实施例仅是为了举例。本领域的熟练技术人员可以理解，在不脱离本发明范围的情况下，本发明可以进行各种改变、修改和置换。在叙述的权利要求中所描述的本发明旨在覆盖并包括技术上所有适当的改变。

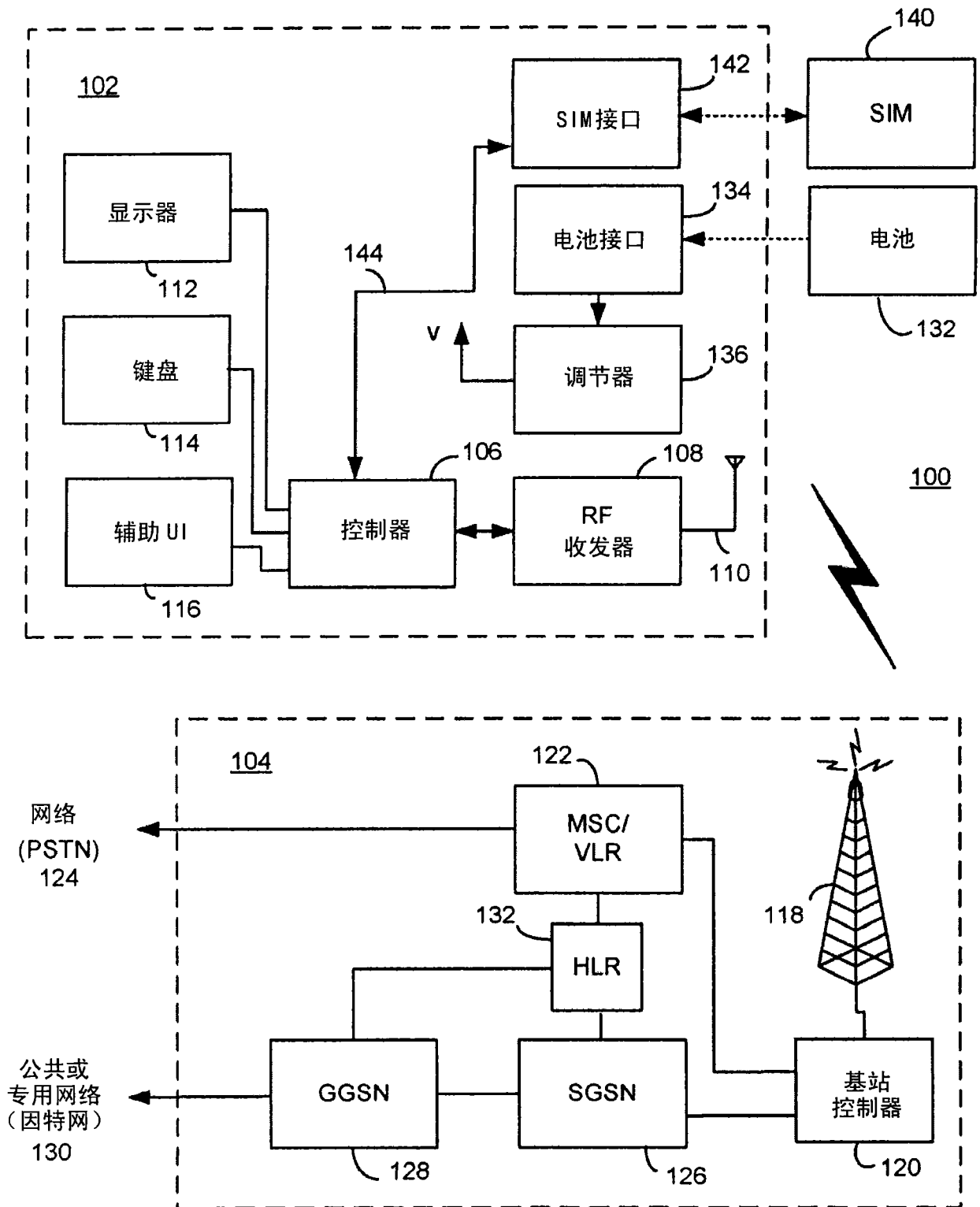


图 1

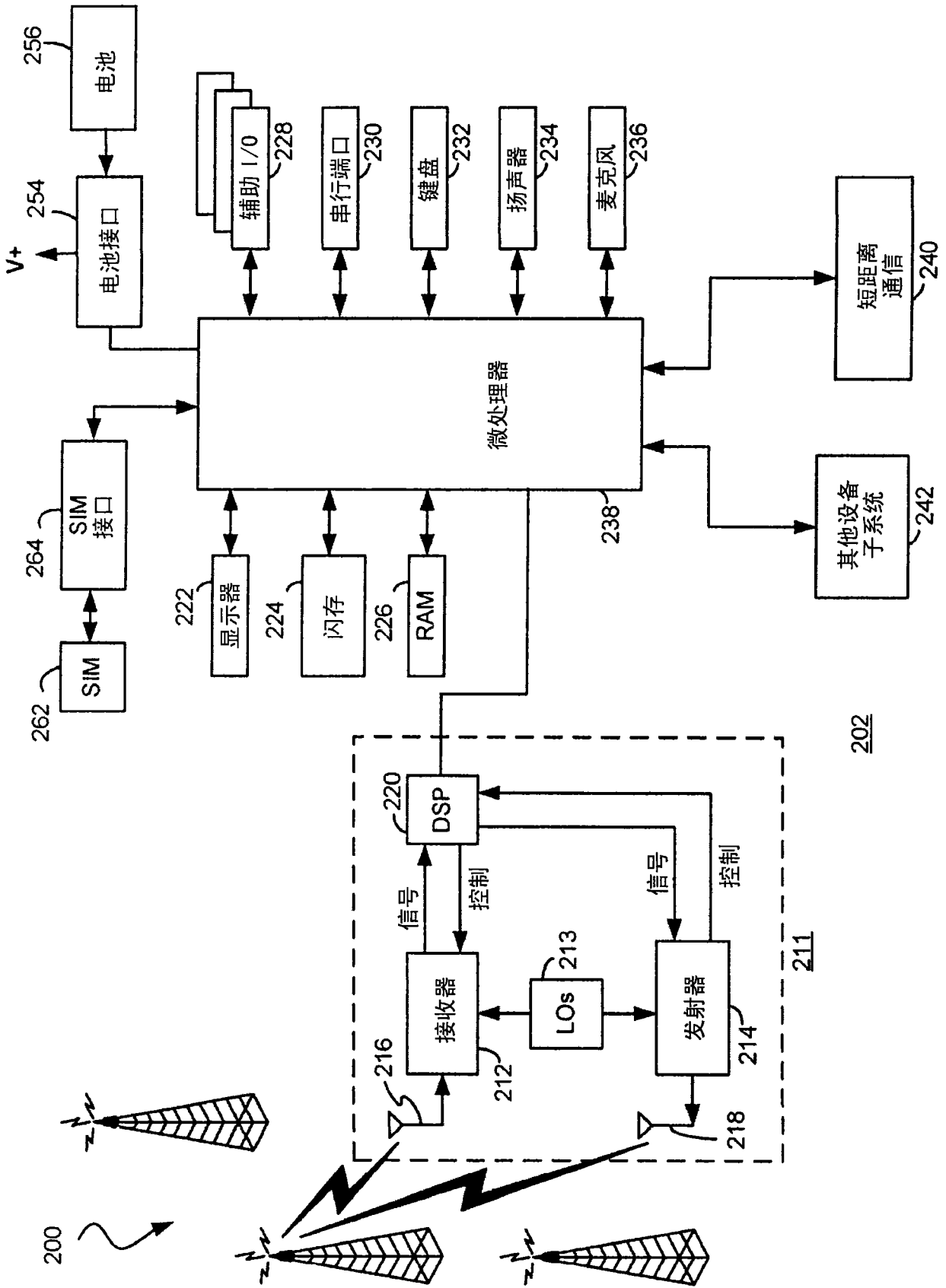


图 2

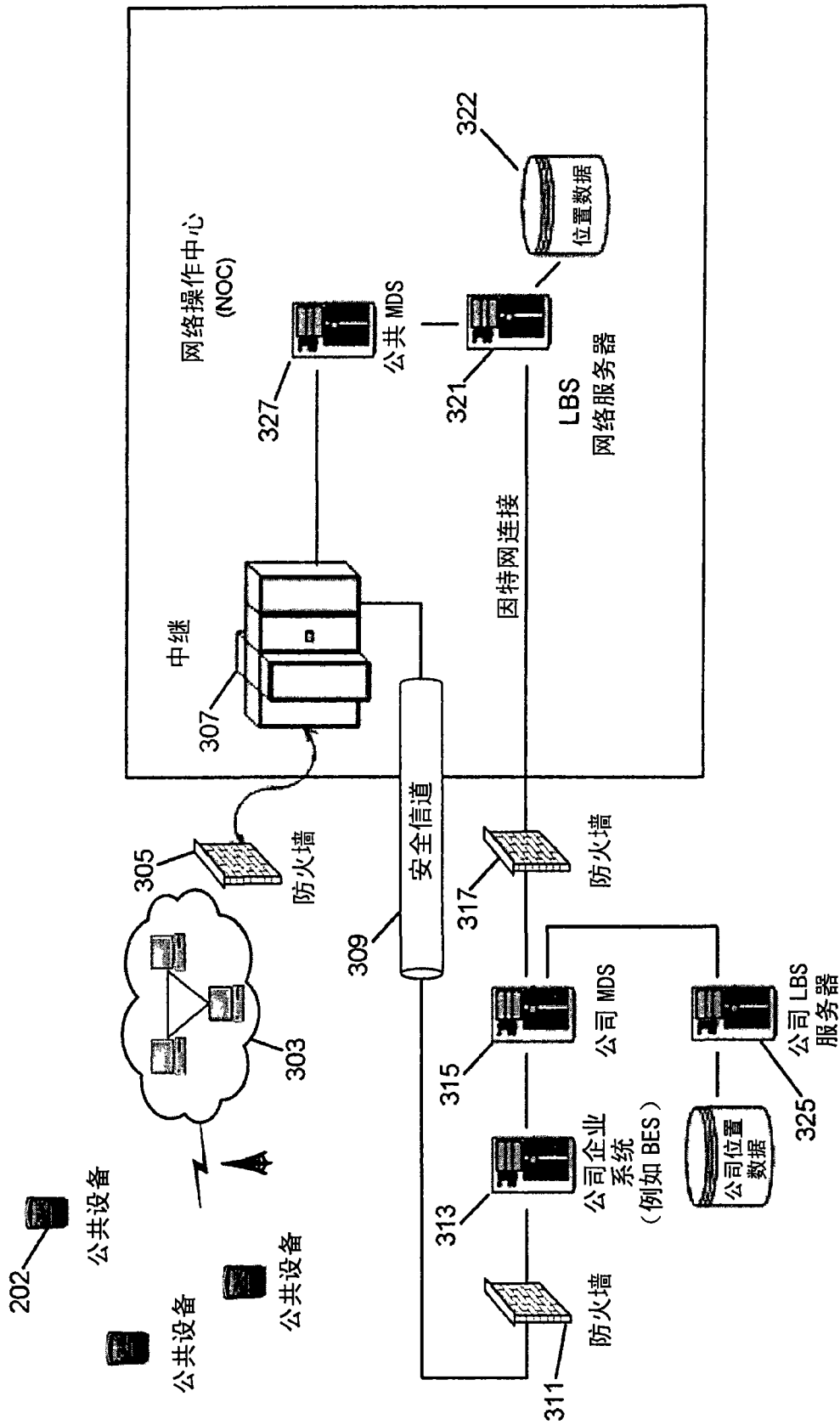


图 3 A

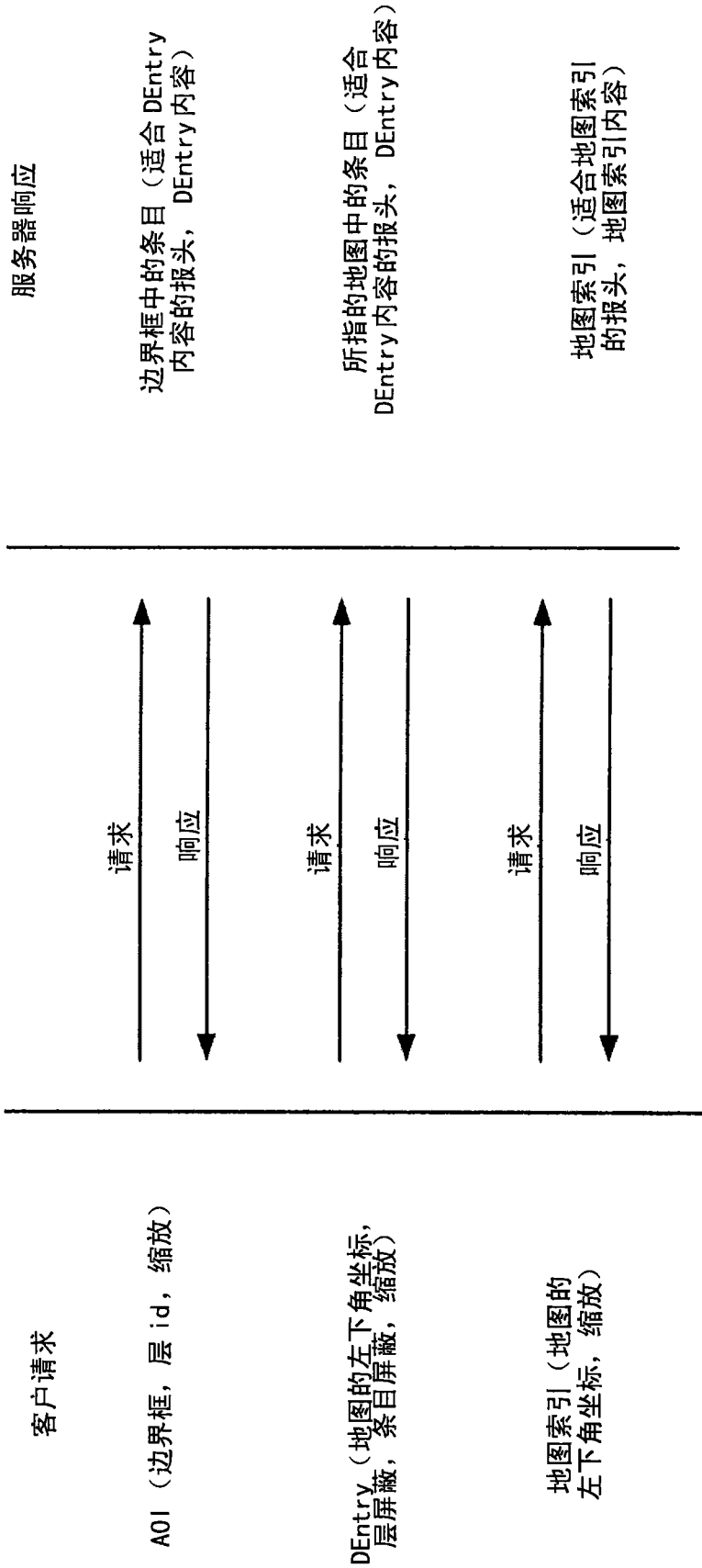


图 3 B

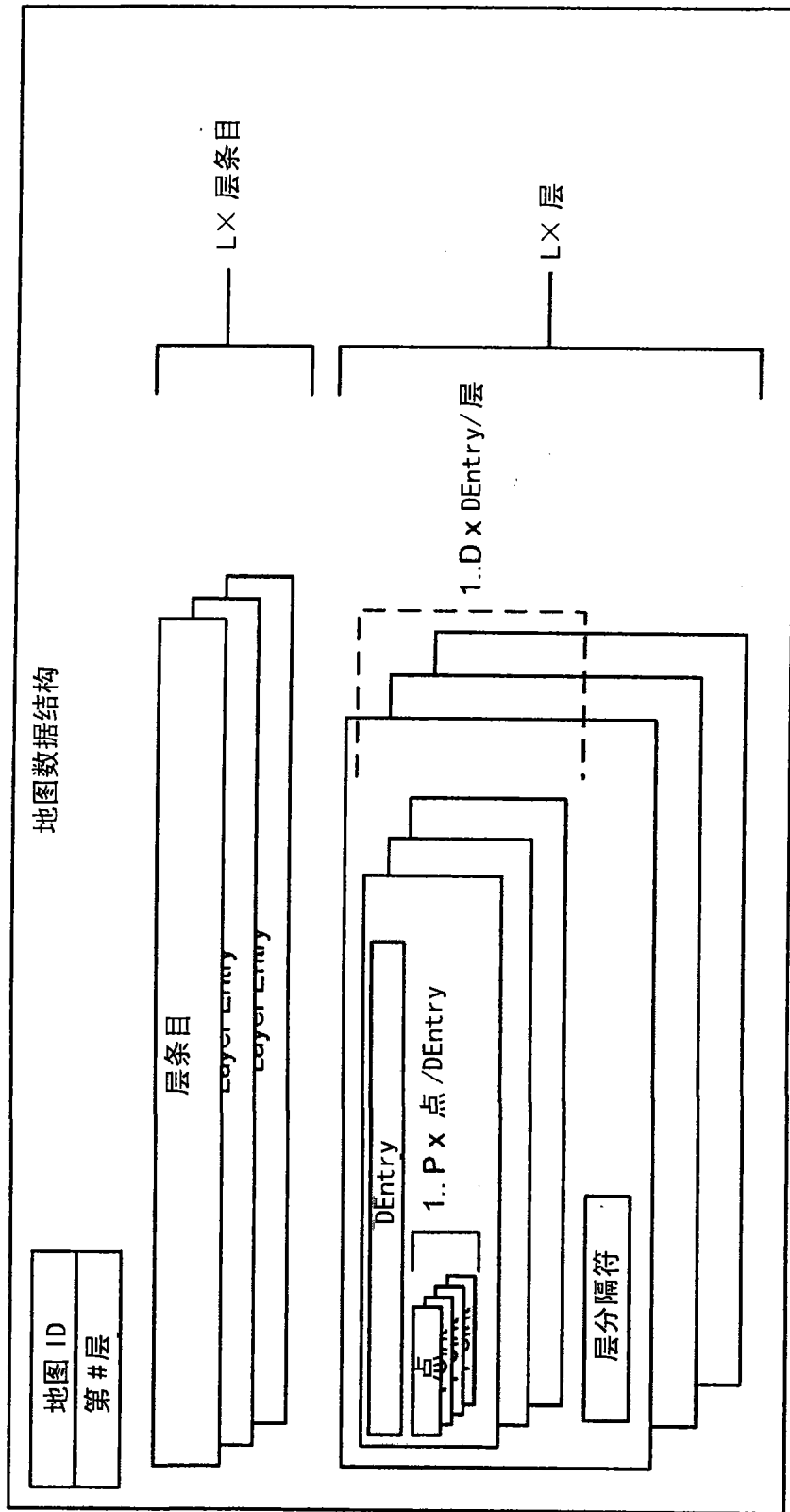


图 3 C

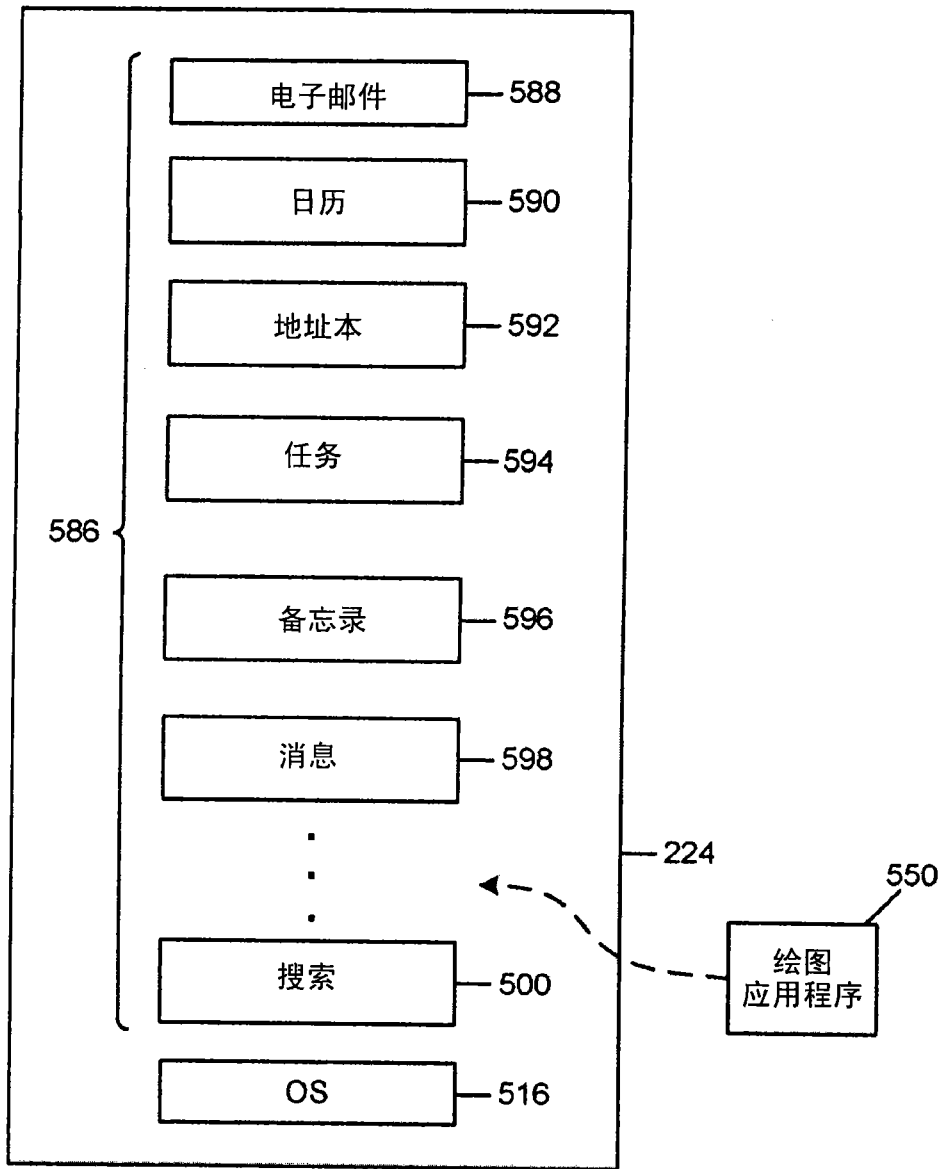


图 5

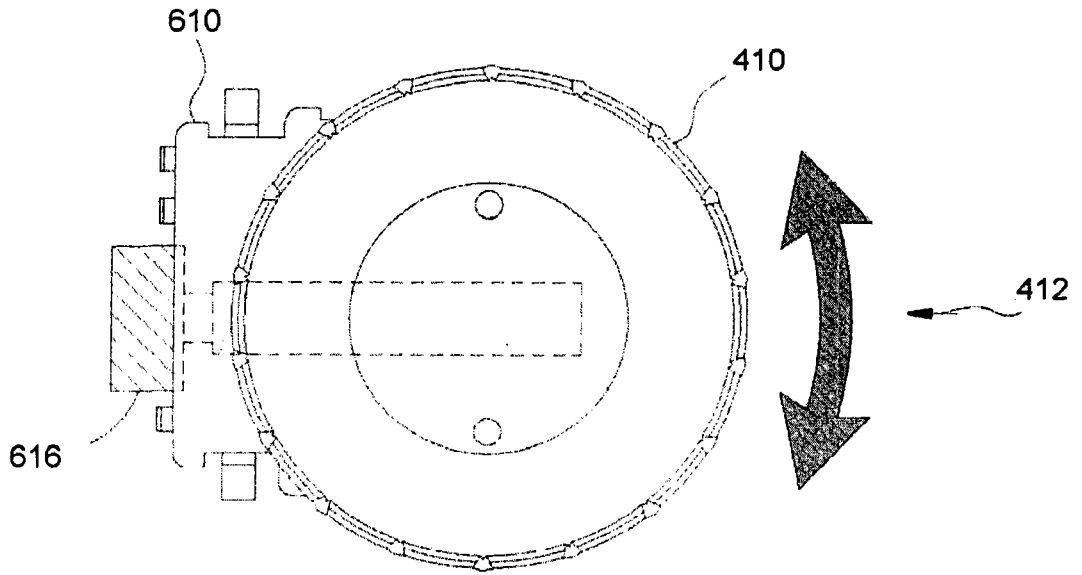


图 6

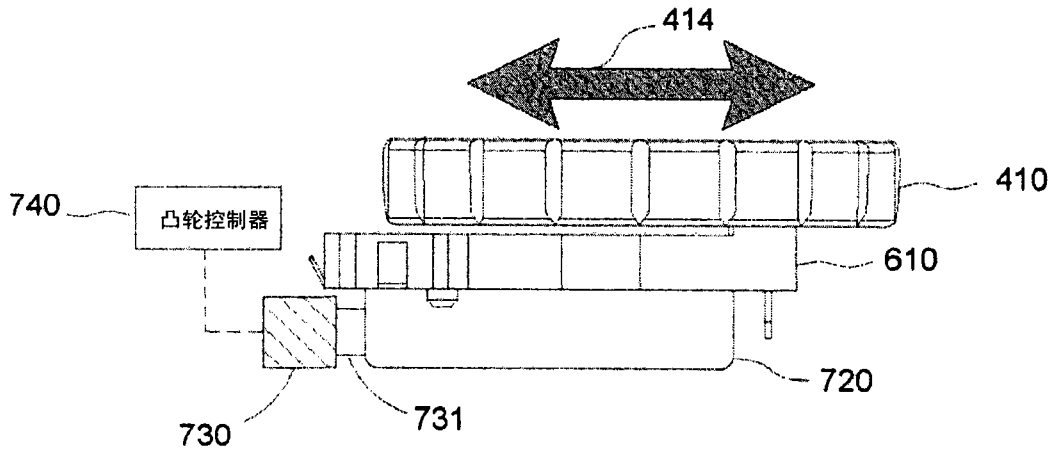


图 7

802

222

地址视图

<p>Rich Peillard Company: Company, Inc. Title: Email: rpeillard@company.com 810 PIN: xxxxxxxx Work: +1-555-555-1212 804 Home: +1-555-555-1212 805</p>
<p><u>Work Address:</u> 450 March Road 806 Kanata, ON Canada K1Y 0S4</p>
<p><u>Home Address:</u> 516 Athlone Avenue 808 Ottawa, ON Canada K1Y 2V2</p>

图 8

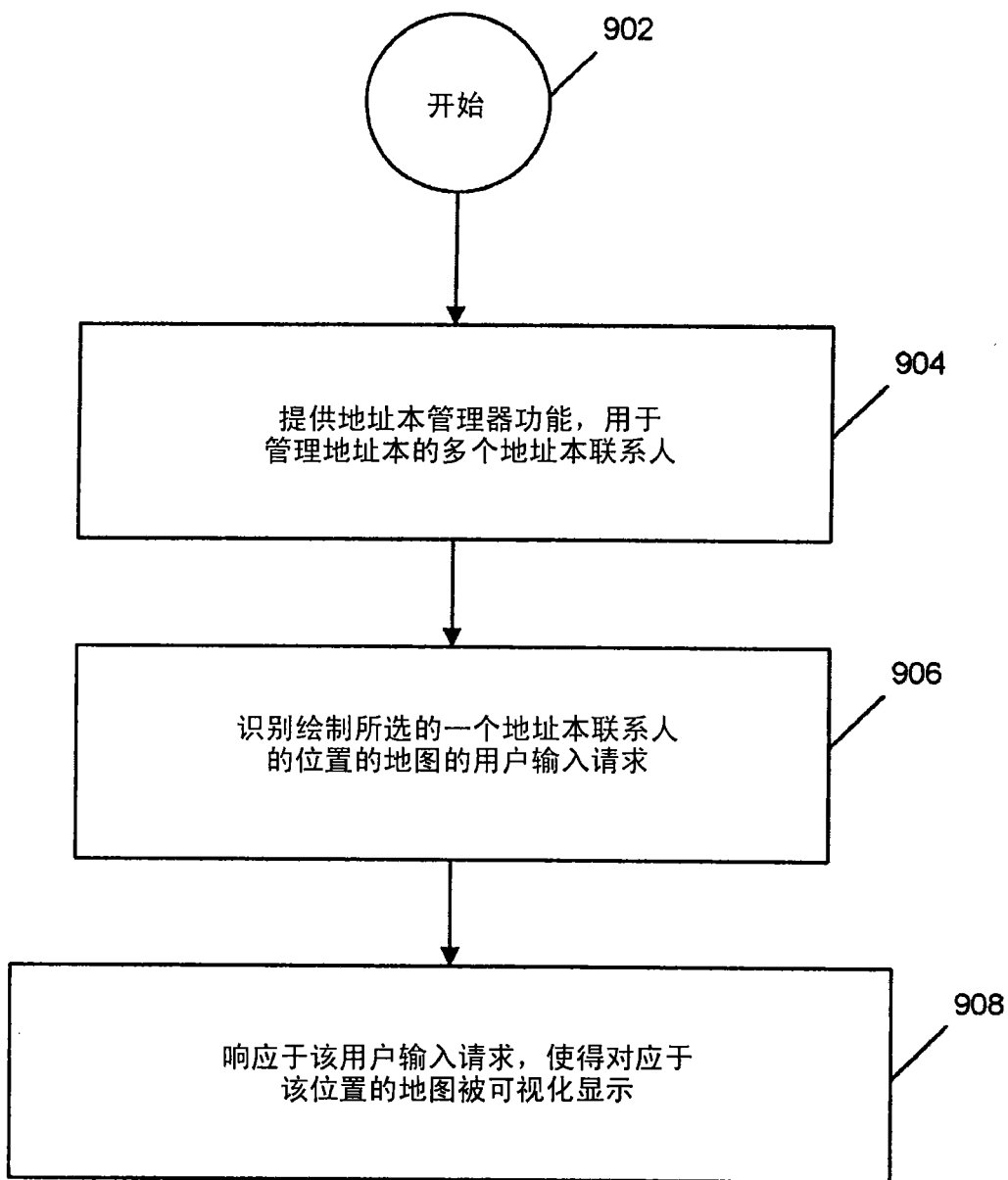


图 9

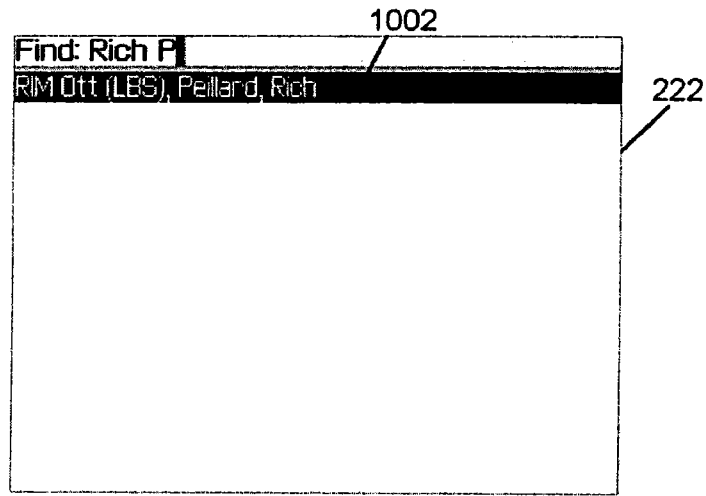


图 10

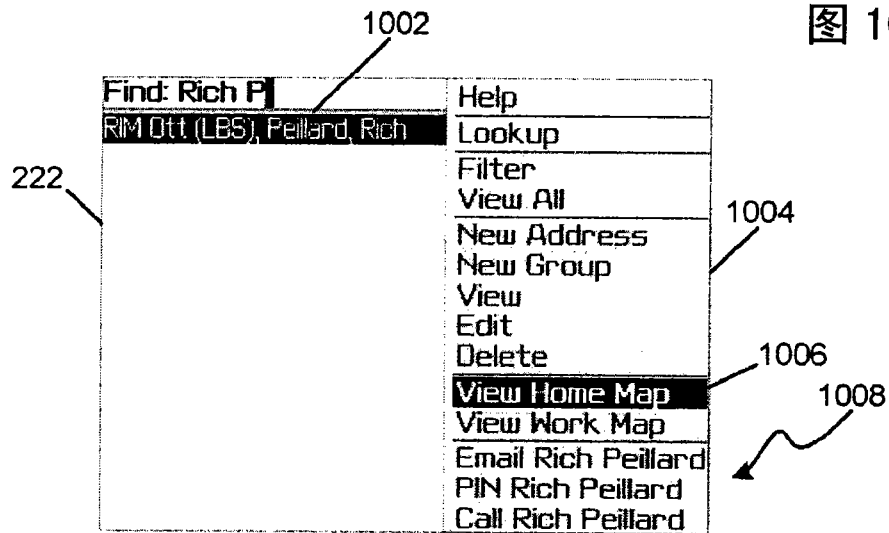


图 11



图 12

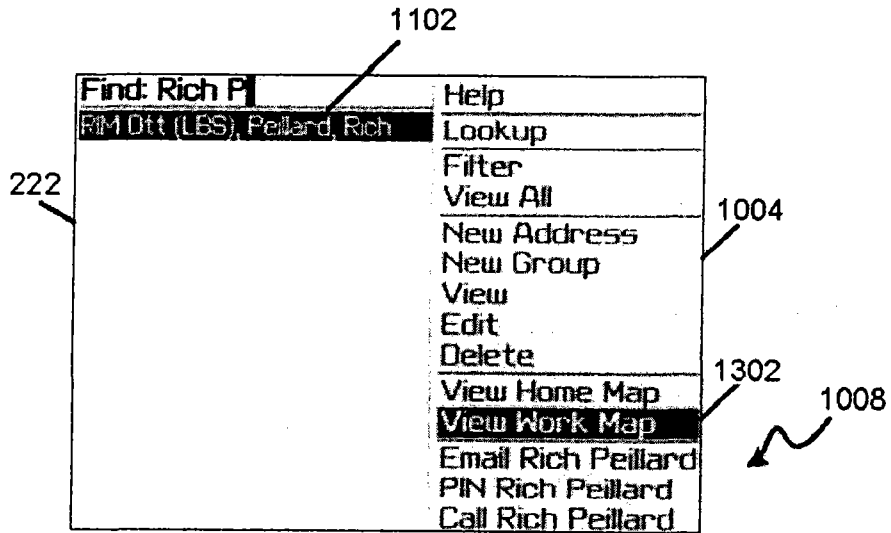


图 13

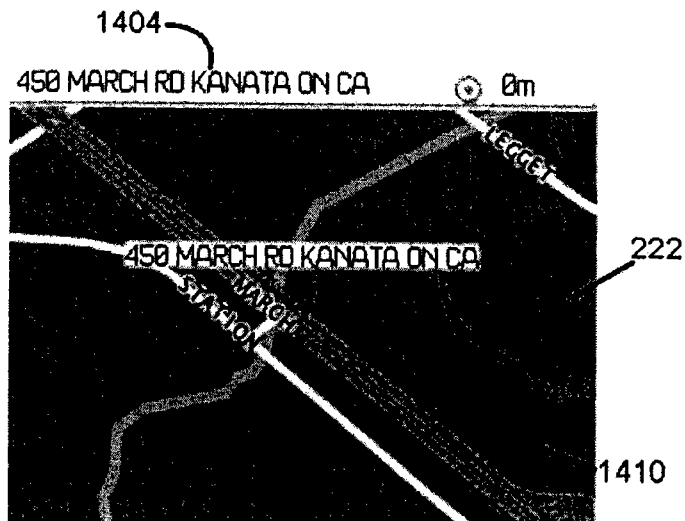


图 14

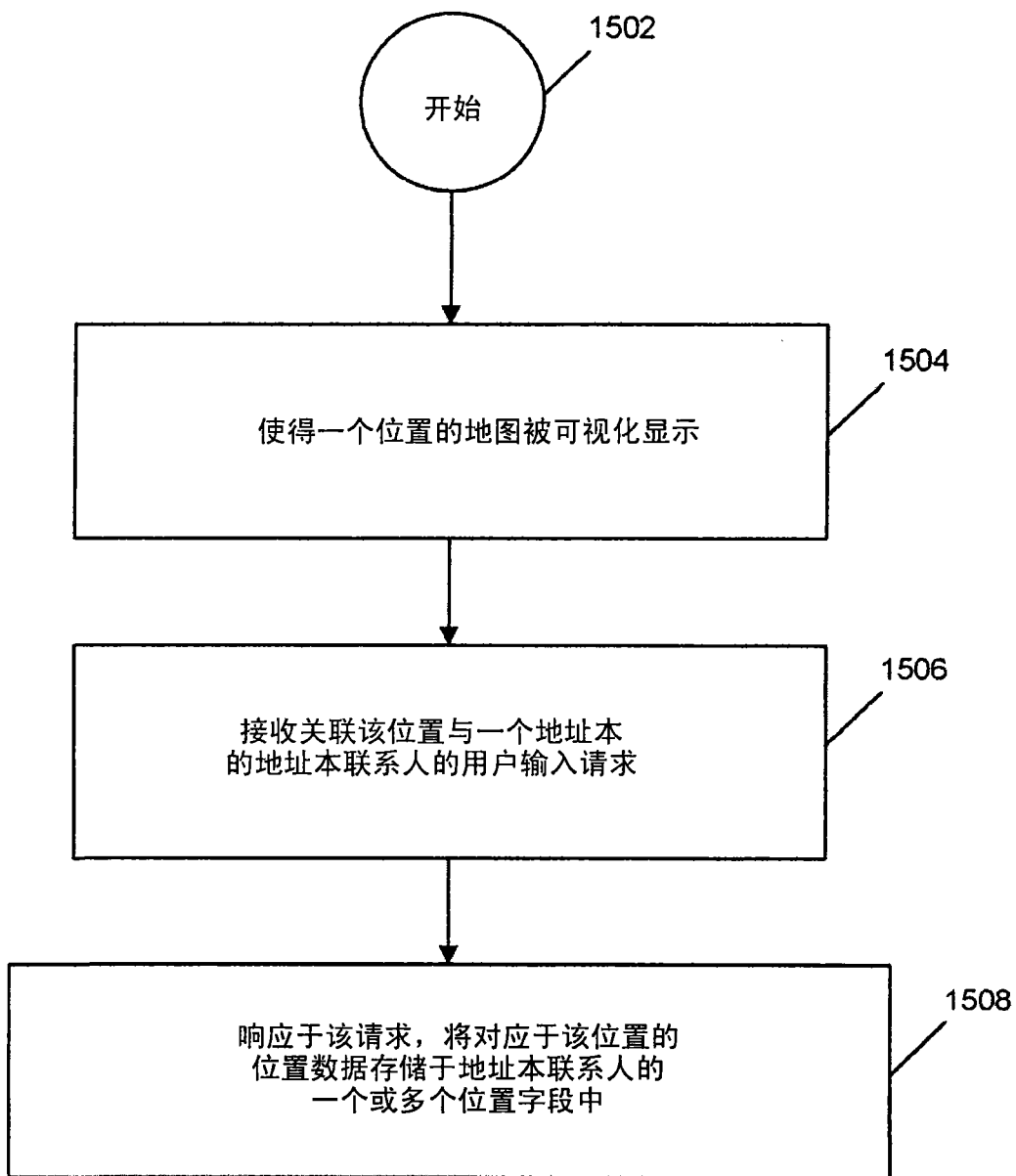


图 15